

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE DE LOME

CARTE DES SOLS AU 1/1000 000 ème  
DE LA REGION DE BASSAR

Descriptif des unités

PARIS  
1977

A. LE COCQ  
Pédologue.

UNITE 1	sol minéral, brut	page 1
UNITE 2	sol peu évolué, d'érosion	1
3		1
4	sol peu évolué, d'apport	2
5		3
UNITE 6 1	sol ferrugineux tropical, rajeuni	4
6 2		8
6 3		9
6 4		15
7		18
8		21
UNITE 9	sol ferrugineux tropical, appauvri en surface	24
UNITE 10	sol ferrugineux tropical, lessivé	31
11		34
UNITE 12	sol ferrugineux tropical, lessivé - peu appauvri intérieurement	39
13		43
14		48
15		50
16		54
17		56
UNITE 18	sol ferrugineux tropical, lessivé - appauvri intérieurement	58
19		66
20		70
21		74
22		77
UNITE 23	sol ferrugineux tropical, lessivé - très appauvri intérieurement	80
24		85
25		90
26		96
27		99
28		103
29		105
30		107
UNITE 31	sol hydromorphe, à pseudogley	113
UNITE 32	sol hydromorphe, à accumulation de fer	114
33		118
34		119
UNITE 35	sol hydromorphe, à amphigley	120
UNITE 36	sol hydromorphe, à bley	121
37		124
38		127

## UNITE 1 1.2.3.4.5.

Sol, minéral brut, d'érosion, régosolique, sur grès quartzites, grès ferrugineux (série du Buem), quartzites micacés et micaschistes (série de l'Atacorien), micaschistes et chloritoschistes (série de Kandé Boukombé), schistes gréseux, schistes (série de l'Oti).

## et UNITE 2 1.2.3.4.5.

Sol, peu évolué, d'érosion, régosolique, sur les mêmes roches-mères qu'à précédemment.

Ces deux unités sont très généralement imbriquées même si sur la carte, par souci de clarté, la première apparaît en unité simple - cas des barres rocheuses et du grès ferrugineux.

Les roches apparaissent toujours très fragmentées en surface et la végétation peut s'installer dans les fissures. Les plus vastes reliefs échappent parfois aux feux et portent une forêt claire, ailleurs c'est une savane arbustive très dégradée qui couvre à peine entièrement le sol. Sur les collines de jaspillites ferrugineuses ne poussent plus que des graminées rases - ce qui leur donne un aspect photographique particulier.

Les sols minéraux bruts sur schistes sont exceptionnels, on les remarque surtout au voisinage des grands cours d'eau (Kara, Oti) où localement l'érosion reprend entre les terrasses anciennes et le lit actuel - un bel exemple apparaît à la confluence Kara/Oti.

Par contre sur schistes et micaschistes les sols peu évolués d'érosion sont extrêmement fréquents.

### Profil n° 11

colline, haut de pente / sommet, pente moins de 1 %;  
savane arbustive claire; turricules de vers de terre; graviers couvrant 10 % de la surface.

de 0 à 18 cm : sec; beige 10 YR 5/3; graveleux - quartz émoussés et anguleux en graviers et cailloux, nodules ferrugineux peu nombreux - gangue sableuse légèrement limoneuse; polyédrique fine, peu nette; très fragile; très poreux; A1.

de 18 à 40 cm : sec; brun jaune beige clair 10 YR 6/4; graveleux - quartz cailloux moins nombreux, lithorelict<sup>s</sup> de micaschistes - gangue limono-argileuse; massive; très fragile; extrêmement poreux; AC.

à 40 cm : passage ondulé au micaschiste peu altéré avec nombreux filonnets de quartz brisés.

## U N I T É 4.

Sol peu évolué, d'origine non climatique, d'apport, modal, sur alluvions actuelles à texture grossière.

profil n° 958

berge de l'Oti, 7 mètres au-dessus du lit de la rivière,  
savane herbeuse, accacia sp. en bordure de la rivière, culture dans les  
thalwegs humides - tabac, légumes.

de 0 à 12 cm : sec; beige clair; sableux; très fragile; très poreux; A<sub>1</sub>.  
régulier et distinct.

de 12 à 60 cm : sec; semblable; un peu plus clair; nombreux micas; C<sub>1</sub>.

de 60 à 200 cm: semblable avec intercalation de strates marbrées brun jaune  
beige clair, et beige clair, taches brun jaune petites,  
peu nettes, contrastées, peu nombreuses; sableux, sables plus  
fins, nombreux micas, les plus grands pouvant dépasser en  
surface 1 mm<sup>2</sup>. C<sub>2</sub>.

## UNITES

sol peu évolué, d'origine non climatique, d'apport, hydromorphe, sur alluvions subactuelles à texture grossière.

profil n° 957

Bourrelet de berge de l'Oti, sommet, 10 m. au-dessus du lit de la rivière; forêt claire à Daniellia sp. et Ficus sp.

- de 0 à 13 cm : sec; gris foncé et gris beige foncé; sableux, sablo-limoneux; polyédrique subanguleux, fine, nette; très fragile; poreux; A<sub>1</sub> régulier et distinct.
- de 13 à 30 cm : sec; marbré beige foncé à beige, peu nettes, peu contrastées; sableuse, légèrement argileuse; massive; fragile; poreux; A<sub>2</sub>(g). régulier et graduel.
- de 30 à 160 cm: sec; brun clair 7,5 YR 6/5, taches brun jaune clair 10 YR 5/6; petites, peu nettes, contrastées, très nombreuses, et taches gris beige clair, petites, peu nettes, peu contrastées, très nombreuses à former un réseau; sableux, légèrement argileux; paillettes de micas; massive; fragile; poreux à peu poreux; C<sub>1</sub>g. régulier et graduel.
- de 160 à 200 cm : sec à frais; marbré brun clair à brun beige clair, peu nettes, peu contrastées; sablo argileux sableux; massive; très friable; très poreux; C<sub>2</sub>g.

U N I T E 6,<sup>4</sup> sol ferrugineux tropical, rajeuni, lessivé , sur grès, grès schisteux.  
profil médian de 29 échantillons, profil équivalent n° 1139.

Horizons	profondeurs en cm.	couleurs	texture	structure	existence	porosité
A <sub>1</sub>	12 à 20	sec; beige foncé 10 YR 4-5/3 humide: 10 YR 3/3	génè: sableux gravières rares à graveleux nodules et concrétions ferrugineux parfois lithorélictés	massive à polyédrique sub anguleuse moyenne	très fragile à fragile	très poreux
A <sub>2</sub>	15 à 25	sec:beige clair 10 YR 6/4 à brun beige clair 7,5 YR 5-6/3-4 humide: 7,5 YR 4-5/4	graveleux-lithorélictés de grès,schistes,quartz,quartzite parfois cailloux rares et nodules et concrétions ferru- gineux	massive		
	30,40			régulier, distinct, graduel		
B C	variable 20 à 50	sec: brun rouge clair 5 YR4-5/6-8 à brun clair 7,5 YR 6/5-6 parfois, taches brun jaune clair 10 YR 6/8, petites, peu nettes, contrastées, peu nombreuses, souvent taches beige clair IOYR 7/4 petites à moyennes, peu nettes, contrastées, peu nombreuses à très	graveleux-lithorélictés de grès,schistes,gravières et cailloux de quartz et quart- zite pouvant être de nature variable,nodules et concrè- tions ferrugineux,rars ou peu nombreux, parfois nodu- les à coeur noir, gangue sablo argileuse à argileux argilo limoneuse	massive parfois polyédrique très fine	très fragile à peu , motte restant très fragile	très poreux
C <sub>1</sub> souvent 13/29	très va- riable 70 90	sec:semblable au précédent, souvent les taches brun jaune clair correspondent à des lithorélictés	graveleux-lithorélictés de grès,grès schisteux	ondulé ou irrégulier, graduel -	fragile	très poreux
				irrégulier, graduel ou diffus		
C <sub>2</sub>		sec: très variable bariolé jaune brun clair, brun jaune, brun brun rouge suivant les fissures.	grès, grès schisteux, plus ou moins altéré, souvent irrégulièrement, très diaclasé.			

UNITÉ 6<sup>1</sup>

sols à sesquioxides <sup>individualisés</sup>, ferrugineux tropical, rajeuni, lessivé, sur grès.

profil N° 1139

colline, avec affleurement de grès au sommet, haut de pente, 4%,  
culture de coton (parcelle d'expérimentation); graviers en surface, 30% - nodules  
et concrétions ferrugineux, lithorelictés de grès.

- de 0 à 14 cm : humide; gris beige foncé; sableux, graviers très nombreux;  
très friable; très poreux; A<sub>1</sub>p.  
régulier et distinct.
- de 14 à 30 cm: humide; brun beige foncé; graveleux- lithorelictés, nodules  
et concrétions ferrugineux, gangue sableuse; très friable, très poreux; A<sub>2</sub>  
ondulé et diffus.
- de 30 à 50 cm: humide; brun beige; graveleux-idem, cailloux de grès altéré,  
peu nombreux; gangue sableuse; très friable; extrêmement poreux; A<sub>22</sub>.  
ondulé et graduel.
- de 50 à 70 cm: humide; marbré brun rouge clair et brun beige associé aux canalicules,  
peu nette, peu contrasté; graveleux- cailloux et lithorelictés, nodules  
et concrétions ferrugineux, rares, gangue argilo-sableuse, plus sableux  
dans le réseau moins rouge; très friable; extrêmement poreux; BC.  
ondulé et diffus.
- à 70 cm : humide; brun jaune clair à foncé, réseau entrecroisé de diaclases plus  
altérés et plus rouge; friable. C<sub>2</sub> .

ECHANTILLON n° 1139	n°	11391	11392	11393	11394	11395
PROFONDEUR	cm	0,14	1430	3050	5070	-
HORIZONS		A <sub>1p</sub>	A <sub>21</sub>	A <sub>22</sub>	BC	C <sub>2</sub>

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm.	%	27	35	61	49	-
humidité	%	0,9	1,2	1,0	5,4	
argile (A)	%	4,0	6,0	8,0	31,8	
limon fin (LF)	%	3,0	4,0	5,0	5,3	
limon grossier (LG)	%	4,5	4,8	5,8	5,9	
sable fin (SF)	%	33,2	29,9	31,2	16,6	
sable grossier (SG)	%	52,6	53,5	49,0	37,3	
SG / SF						
LF / A						
texture simplifiée		S	S	S	AS	

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale	%	1,1* (1)	0,7	0,5		
Carbone total	%	6,3	3,9	2,9		
Azote total	%	0,4	0,3	0,3		
C/N		15,0	11,5	10,0		
Mat.humiques totales	%	1,1	0,9	0,7		
Acides humiques	%	0,7	0,5	0,4		
Acides fulviques	%	0,4	0,4	0,3		
Mat.hum./Mat.org.						
Ac.hum/Ac.fulv.						

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale		0,6	0,6	1,4	1,8
perméabilité	cm/h	1,6	3,2	1,3	2,7
poids spécifique réel.					
poids spécifique appar.					
porosité	%				
capacité pour l'air					
indice de drainage.					
pF 2,5					
pF 2,8		15,7	14,9	19,4	34,1
pF 3,0					
pF 4,2		3,1	3,2	3,6	12,1
pF 3,0 - pF 4,2		12,6	11,7	15,8	22,0

(1) 1,1\* résultats contrôlés



CARBONATES(CO<sub>3</sub>C<sub>a</sub>) %  
SALINITE

SALINITE

Na/T

conductivité 1/10

conductivité pâte saturée

BASES ECHANGEABLES méq/100 g.terre fine

Calcium Ca	%	2,1	1,9	1,3	3,8
Magnésium Mg.	%	0,4	0,3	0,3	1,0
Potassium K	%	0,1	0,1	0,1	0,1
Sodium Na	%	t	t	t	t
Somme S	%	2,6	2,3	1,7	4,8
Capacité d'échange T	%	4,3	3,8	3,5	8,6
Saturation S/T	%	61	59	49	56
T/Argile					
pH eau		6,5	6,3	6,2	5,7
pH Kcl		5,7	5,4	5,2	4,8

ACIDE PHOSPHORIQUE

Total	%	0,98	0,70	0,47	0,80
Assimilable(TRUOG)	%				
Olsen					
N/P2 O <sub>5</sub>					
F E R libre	%				
total	%				
fer libre/fer total	%				
fer /argile					

ELEMENTS TOTAUX(analyse triacide)

Résidu quartzeux	%
Si O <sub>2</sub> combinée	%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%
Ti O <sub>2</sub>	%
Ca	%
Mg	%
Na <sub>2</sub> O	%
K <sub>2</sub> O	%
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%
Mn O	%
Perte au feu	%
Si O <sub>2</sub> / Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol).	
Si O <sub>2</sub> / R2 O <sub>3</sub> (mol).	
ECHELLES de FERTILITE	
N et pH	
N et P2 O <sub>5</sub>	

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, rajeuni, lessivé, sur quartzites micacés.

profil n° 1131

versant montagne, mi pente, 40 %;  
forêt claire à Daniellia sp. et Isobertinia doka ;

cailloux, blocs et affleurements de quartzite micacés sur 40 % de la surface.

de 0 à 4 cm : humide; gris brun foncé 7,5 YR 3/2; sableux, éléments grossiers très nombreux- pierres, cailloux, graviers de quartzite; très friable; très poreux; A<sub>1</sub>.  
régulier et distinct.

de 4 à 18 cm: humide; brun rouge 5 YR 4/6; caillouto graveleux- idem ;  
gangue sablo argileuse; très friable; extrêmement poreux; A B.  
ondulé et diffus.

de 18 à 45/65: humide; rouge brun clair 2,5 YR 4/6; caillouto graveleux -  
idem; quartzite altéré plus ou moins friable, brun rouge clair à brun jaune clair et blocs peu altérés; gangue sablo argileuse à argilo sableuse; très friable; très poreux; B C .  
irrégulier et tranché ou graduel.

à 45/65 cm : quartzite micacée plus ou moins altérée; C<sub>1</sub> .

ECHANTILLON n° 1131	n°	11311	11312	11313	11314
PROFONDEUR	cm	04	4,8	18,45	45/65
HORIZONS		A <sub>1</sub>	AB	BC	C <sub>1</sub>

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm.	%	52	42	48	quartzite
humidité	%	1,3	1,5	1,7	micacée

Argile (A)	%	11,3	19,8	29,8	
Limon fin (LF)	%	6,3	7,0	7,0	
limon grossier (LG)	%	5,5	5,0	5,0	
sable fin (SF)	%	39,9	37,3	28,3	
sable grossier (SG)	%	31,0	27,7	26,8	

SG / SF

LF / A

texture simplifiée	S	SA	SA/AS
--------------------	---	----	-------

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale	%	2,7	1,1	0,8
Carbone total	%	15,6	6,3	4,6
Azote total	%	1,1	0,5	0,4
C/N		13,8	11,6	11,2
Mat.humiques totales	%	2,1	1,6	1,2
Acides humiques	%	0,8	1,2	1,1
Acides fulviques	%	1,3	0,4	0,1
Mat. hum/Mat.org.				
Ac. hum./Ac.fulv.				

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale  
 Perméabilité cm/h  
 poids spécifique réel  
 poids spécifique appart.  
 porosité %

capacité pour l'air  
 indice de drainage

pF 2,5

pF 2,8

pF 3,0

pF 4,2

pF 3,0 - pF 4,2

CARBONATES ( $\text{CO}_3 \text{ Ca}$ ) %  
 SALINITE  
 Na / T  
 conductivité 1/10  
 conductivité pâte saturée

BASES ECHANGEABLES méq/ 100 g.terre fine

Calcium Ca	%	5,8	0,5	0,4
Magnésium Mg	%	2,6	1,0	0,2
Potassium K	%	0,5	0,3	0,1
Sodium Na	%	t	t	t
Somme S	%	9,0	1,8	0,7
Capacité d'échange T	%	10,0	7,1	8,3
Saturation S/T	%	90	25	8
T/Argile		89	36	28
pH eau		6,9	4,6	4,4
pH K cl		6,4	4,3	4,1

ACIDE PHOSPHORIQUE

Total	%.			
Assimilable (TRUOG)	%.			
Olsen				
N/ $\text{P}_2 \text{O}_5$				
F E R libre	%.	1,9	2,6	3,7
total	%.	3,1	3,9	5,3
fer libre/fer total	%	61	67	69
fer /argile				

ELEMENTS TOTAUX ( analyse triacide).

Résidu quartzeux	%			
Si $\text{O}_2$ combinée	%			
$\text{Al}_2 \text{O}_3$	%			
$\text{Fe}_2 \text{O}_3$	%			
Ti $\text{O}_2$	%			
Ca	%			
Mg	%			
$\text{Na}_2 \text{O}$	%			
$\text{K}_2 \text{O}$	%			
$\text{P}_2 \text{O}_5$	%			
Mn $\text{O}$	%			
Perte au feu	%			
Si $\text{O}_2$ / $\text{Al}_2 \text{O}_3$ (mol).				2,5
Si $\text{O}_2$ / $\text{R}_2\text{O}_3$ (mol).				

ECHELLES de FERTILITE

N et pH

N et  $\text{P}_2 \text{O}_5$

U N I T E 6 .<sup>3</sup> sol ferrugineux tropical, rajeuni, lessivé , sur micaschistes  
profil médian de 30 échantillons, profil équivalent n° 111

Horizons	Profond. en cm.	couleurs	texture	structure	consistance	porosité
A <sub>1</sub>	8 à 12	sec:gris beige à beige 10 YR 5/3	géné:graveleux-quartz, nodules ferrugineux parfois rares, gangue sableuse,légèrement argileuse ou limoneuse	polyédrique peu à moyenne peu nette.  régulier, distinct	très fragile  ou graduel	très poreux à poreux
A(B)C	15 à 25  30	sec: beige clair 10 YR 6/4 à brun beige clair 7,5 YR 5/6 humide: 10 YR 4/4 à 7,5 YR 5/6-8	graveleux-souvent caillouteux- quartz, très souvent litho- rélictés de micaschistes, nodules ferrugineux,parfois concrétions ferrugineuses rares, gangue:sab argileuse à argilo limono sableuse	massive à polyédrique fine, peu nette  ondulé ou irrégulier, distinct	très fragile  ou diffus	très poreux
C <sub>1</sub> 22/30	variable- 20 à 60  40-80 60	Sec: brun clair 7,5 YR 5-6/6-7 humide: 7,5 YR à 5 YR 5/6 souvent taches brun rouge 5 YR 5/6 petites à moyennes, peu nettes, peu contrastées,peu nombreuses	graveleux lithorelictés, quartz, parfois nodules ferrugineux rares, gangue:argileux argilo li- moneux.	-  irrégulier et diffus	fragile	très poreux
C <sub>2</sub>		très variable bariolé:dominante brun jaune clair à jaunâtre taches et trainées beige à blan- châtre suivant la stratification, taches brun rouge clair,parfois taches mouchetures noires	micaschiste, chloritischiste plus ou moins altérés; géné. fragile; très souvent filons de quartz brisés en place leur importance apparaissant sans rapport avec la quantité de graviers et de cailloux de quartz des horizons sous-jacents			

UNITÉ 6<sup>3</sup>

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, rajeuni, lessivé, sur micaschistes- chloritoschistes.

profil n° 111.

versant de colline, haut de pente, 2%,  
savane arborée à Isoberlinia doka et Daniellia sp.; graviers de quartz sur 10% de la surface.

de 0 à 9 cm : sec; beige; graveleux- quartz polyédriques émoussés, rongés, gangue sableuse-sablo argilo limoneuse; massive; très fragile; très poreux; A<sub>1</sub>.  
régulier et graduel.

de 9 à 28 cm : sec; brun jaune beige clair 10 YR 7/5; graveleux-quartz nodules ferrugineux, souvent à coeur noir, peu nombreux, concrétions ferrugineuses subsphériques, Ø 0,4 cm, lisses, cassure franche, brun rouge foncé, rares, gangue argilo limoneuse; massive; fragile à très fragile; très poreux; AB<sub>(g)</sub>.  
ondulé et distinct.

de 28 à 60 cm: sec; brun jaune clair 10 YR 6/7 taches brun rouge, moyennes, nettes, contrastées, peu nombreuses et taches noires moyennes, rares; graveleux - lithorélictés de micaschistes en plaquettes, quartz en quantité nettement moindre que ci-dessus, concrétions ferrugineuses rares, gangue argilo-limoneuse; massive; fragile; poreux; C<sub>1</sub>.

à 60 cm : -micaschistes altérés bariolés brun jaune clair, trainées brun rouge clair et jaune beige clair, filonnets de quartz brisés, peu nombreux; C<sub>2</sub> .

ECHANTILLON	111	n°	1111	1112	1113	1114
PROFONDEUR		cm	0.9	9.28	28.50	60
HORIZONS			A	AB	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm.	%	39	72	50	micaschistes
humidité	%	1,4	1,9	3,0	
argile (A)	%	12,8	29,0	45,8	
limon fin (LF)	%	12,5	18,3	16,5	
limon grossier (LG)	%	7,2	7,2	5,4	
sable fin (SF)	%	21,1	16,7	9,6	
sable grossier (SG)	%	41,8	25,1	21,3	
SG / SF					
LF / A					
texture simplifiée		SL	ALS	A	

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale	%	3,5	2,1
Carbone total	%	20,4	11,9
Azote total	%	1,4	1,1
C/ N		15,2	11,0
Mat.humiques totales	%		
Acides humiques	%		
Acides fulviques	%		
Mat.hum./Mat.org.			
ac.hum/Ac.fulv.			

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale  
 perméabilité cm/h  
 poids spécifique réel  
 poids spécifique appar.  
 porosité %  
 capacité pour l'air  
 indice de drainage

pF 2,5

pF 2,8

pF 3,0

pF 4,2

pF 3,0 - pF 4,2

CARBONATES ( $\text{CO}_3\text{Ca}$ ) %

## SALINITE

Na /T

conductivité l/10

conductivité pâte saturée

## BASES ECHANGEABLES méq/100 g. terre fine

Calcium Ca	%	4,8	2,5	1,3
Magnésium Mg	%	1,4	1,3	0,8
Potassium K	%	0,2	0,1	0,1
Sodium Na	%	t	t	t
Somme S	%	6,4	3,8	2,0
Capacité d'échange T	%	8,1	9,8	11,3
Saturation S/T	%	79	59	17
T/ Argile		62	34	25

pH eau		7,0	6,3	5,5
pH Kcl		6,3	5,5	4,8

## ACIDE PHOSPHORIQUE

Total	%	4,6 (2)	1,0 *
Assimilables (TRUOG)	%		

Olsen

N /  $\text{P}_2\text{O}_5$ 

F E R libre %

total %

fer libre/fer total %

fer/argile

## ELEMENTS TOTAUX (analyse triacide).

résidu quartzeux %

 $\text{Si O}_2$  combinée % $\text{Al}_2\text{O}_3$  % $\text{Fe}_2\text{O}_3$  % $\text{Ti O}_2$  %

Ca %

Mg %

 $\text{Na}_2\text{O}$  % $\text{K}_2\text{O}$  % $\text{P}_2\text{O}_5$  %

Mn O %

Perte au feu %

 $\text{Si O}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$  (mol). 2,8 \* $\text{Si O}_2/\text{R}_2\text{O}_3$  (mol).

## ECHELLES de FERTILITE

N et pH

N et  $\text{P}_2\text{O}_5$ 

(2) résultat douteux



UNITÉ 6<sup>4</sup>

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, rajeuni, lessivé-appauvri, sur schistes et schistes gréseux.

profil n° 639

versant colline, haut de pente, 1%,  
savane arbustive; graviers- nodules et concrétions ferrugineuses, lithorelictés sur 20 % de la surface.

de 0 à 9 cm : sec; beige 10 YR 4-5/3, humide 10 YR, 3/4; graveleux-  
idem à la surface du sol, gangue sableuse légèrement argilo-  
limoneuse; massive; très fragile; très poreux; A<sub>1</sub>,  
régulier et distinct.

de 9 à 25 cm : sec; brun clair 7,5 YR 6/4, humide (7,5)- 5 YR 4/6; graveleux-  
concrétions et nodules ferrugineux, lithorelictés de schistes et  
grès schisteux; gangue sablo argileuse; massive; très fragile;  
très poreux; AB A'2.  
ondulé et graduel.

de 25 à 60/70cm: sec; brun clair 7,5 YR 6/6, humide 5 YR 5/7; graveleux -  
lithorelictés de schistes et grès, nodules ferrugineux souvent  
à coeur noir, peu nombreux, gangue argilo limoneuse; massive;  
très fragile; très poreux; BC .  
irrégulier et distinct ou diffus.

à 60/70 cm : schistes peu altérés, vert jaune clair, très fragile en attaquant  
la paroi suivant les plans de stratifications, faces de plaquettes  
blanchies (sables très fins) au sommet; C<sub>2</sub> .

ECHANTILLON	639	n°	639I	6392	6393	639
PROFONDEUR		cm	0.9	9.25	25.60	60/70
HORIZONS			A <sub>1</sub>	AB	BC	C <sub>2</sub>

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm.	%	44	72	69	schistes
humidité	%	2,1	3,2	5,9	

argile (A)	%	10,8	16,8	27,5
limon fin(LF)	%	12,5	16,3	19,0
limon grossier(LG)	%	16,7	17,1	17,1
sable fin (SF)	%	29,5	22,5	16,0
sable grossier(SG)	%	27,0	25,0	15,6

SG / SF

LF / A

texture simplifiée	SL	SLA	ALS
--------------------	----	-----	-----

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale	%	2,7	1,4	0,9
Carbone total	%	15,4	8,0	5,2
Azote total	%	1,2	0,9	0,8
C/N		12,6	8,8	6,7
Mat.humiques totales	%	2,7	1,8	1,2
Acides humiques	%	1,6	0,7	0,2
Acides fulviques	%	1,1	1,1	1,0
Mat.hum./Mat.org.		10,0	13,3	13,5
Ac;hum/Ac.fulv.				

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale

perméabilité cm/h

poids spécifique réel.

poids spécifique appar.

porosité %

capacité pour l'air

indice de drainage

pF 2,5

pF 2,8

pF 3,0

pF 4,2

pF 3,0 - pF 4,2

CARBONATE ( $\text{CO}_3\text{Ca}$ ) %

SALINITE

Na / T

conductivité 1/10

conductivité pâte saturée

BASES ECHANGEABLES méq/100 g. terre fine

Calcium Ca	%	4,1	1,2	0,9
Magnésium Mg	%	2,3	1,5	1,0
Potassium K	%	0,3	0,1	0,1
Sodium Na	%	t	t	t
Somme S	%	6,7	2,7	2,1
Capacité d'échange T	%	12,2	9,9	9,4
Saturation S/T	%	54	27	22
T / Argile		113	59	34
pH eau		6,0	5,2	5,1
pH Kcl		5,5	4,3	4,3

ACIDE PHOSPHORIQUE

Total %.

Assimilable(TRUOG) %.

Olsen

N/P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

F E R libre	%	-	10,1	8,3
total	%		12,2	10,2
fer libre/fer total	%		83	81
fer /argile			73	37

ELEMENTS TOTAUX(analyse triacide)

Résidu quzrtzeux	%
Si O <sub>2</sub> combinée	%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%
Ti O <sub>2</sub>	%
Ca	%
Mg	%
Na <sub>2</sub> O	%
K <sub>2</sub> O	%
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%
Mn O	%
Perte au feu	%
Si O <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol).	
Si O <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol).	

ECHELLES de FERTILITE

N et pH

N et P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

## U N I T E 7

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, rajeuni, appauvri et à concrétions, sur colluvions issues de grès.

profil n° 1061

glacis versant sous montagne gréseuse, haut de pente, 4 %;

jachère à nééré et karité; nombreux affleurements de grès.

de 0 à 25 cm: sec; beige; sableux; massive; très fragile; très poreux; A<sub>1</sub>p.  
régulier et distinct.

de 25 à 40 cm : sec; brun beige clair 7,5 YR 4/4- 5 YR 5/5 humide 5 YR 4/7; sableux,  
graviers rares- lithorelictés, un débris de poterie à 35 cm;  
massive; très fragile; très poreux; A<sub>3</sub>p.  
régulier et tranché.

de 40 à 55/70cm: sec; rouge brun clair 2,5 YR 4/7 humide idem; sablo argileux à  
argilo sableux- sables grossiers, graviers rares- concrétions  
ferrugineuses subsphériques, Ø 0,4 cm, lisse, très dure, cassure  
franche, brun rouge violet foncé, lithorélictés plus ou moins durs;  
massive, fentes verticales fines- 1 mm, peu nombreuses- écart  
90 cm; fragile; très poreux; B<sub>2</sub>.  
irrégulier, graduel ou tranché.

de 55/70 à 100 cm: grès grossier altéré, plus ou moins fragile avec poches brun  
rouge; caillouteux et graveleux - lithorélictés, nodules ferru-  
gineux, quartz émoussés, gangue sablo argileuse; massive; fragile à  
peu fragile; très poreux; B C et C<sub>2</sub>.

ECHANTILLON	N° 1061	n°	I0611	I0612	10613	10614	10615
PROFONDEUR		cm	0.25	2540	4060	6080	55/90
HORIZONS			A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	B <sub>2</sub>	BC	C <sub>2</sub>

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm.	%	-	-	-	52	grès
humidité	%	0,5	0,6	1,6	1,5	

Argile (A)	%	3,5	8,0	30,0	30,0	
limon fin(LF)	%	3,0	3,0	4,0	5,0	
limon grossier(LG)	%	4,1	4,1	4,9	4,8	
sable fin(SF)	%	33,4	32,0	19,5	20,6	
sable grossier(SG)	%	54,8	52,0	38,8	37,3	

SG / SF

LF / A

texture simplifiée	S	S	SA/AS	SA/AS
--------------------	---	---	-------	-------

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale	%	0,9*	0,4*	0,5*
Carbone total	%	5,1	2,4	3,0
Azote total	%	0,3	0,2	0,3
C/N		14,9	11,3	9,3

Mat.humiques totales %.

Acides humiques %.

Acides fulviques %.

Mat.hum/Mat.org.

Ac.hum/Ac.fulv.

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale

perméabilité cm/h

poids spécifique réel

poids spécifique appar.

porosité %

capacité pour l'air

indice de drainage

pF 2,5

pF 2,8

pF 3,0

pF 4,2

pF 3,0 - pF 4,2

CARBONATES(CO<sub>3</sub>Ca) %

SALINITE

Na / T

conductivité 1/10

conductivité pâte saturée

BASES ECHANGEABLES mēq/100 g terre fine

Calcium Ca	%	2,0	0,7	1,8	1,8
Magnésium Mg	%	0,4	t	0,2	0,5
Potassium	K %	t	0,1	0,1	0,1
Sodium Na	%	t	t	t	t
Somme S	%	2,4	0,7	2,1	2,3
Capacité d'échange T	%	4,0	3,1	8,3	7,8
Saturation S/T	%	59	24	25	30
T/ Argile		114	38	28	26
pH eau		6,4	5,1	5,0	5,0
pH Kcl		5,7	4,3	4,2	4,2

ACIDE PHOSPHORIQUE

total	%.	0,3	0,3	0,5	0,7
Assimilable (TRUOG)	%.				
Olsen					
N / P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>					

F E R libre	%.				
total	%.	0,9	1,6	4,0	5,7
fer libre/fer total	%				
fer/ argile					

ELEMENTS TOTAUX ( analyse triacide)

Résidu Quartzeux	%
Si O <sub>2</sub> combinée	%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%
Ti O <sub>2</sub>	%
Ca	%
Mg	%
Na <sub>2</sub> O	%
K <sub>2</sub> O	%
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%
Mn O	%
Perte au feu	
Si O <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol).	
Si O <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol)	
ECHELLES de FERTILITE	
N et pH	
N et P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	

## U N I T E 8

sol à sesquioxides <sup>individualisés</sup>, ferrugineux tropical, rajeuni, lessivé- appauvri intérieurement et hydromorphe, sur schistes.

## profil n° 647

versant colline, haut de pente, 3 %, savane herbeuse; graviers sur 70 % de la surface.

de 0 à 8 cm : frais; gris beige foncé, 10 YR 3/3; graveleux- nodules ferrugineux, concrétions ferrugineuses, lithorélictos de schistes en forme de petites amandes, gangue sableux sablo limoneux; massive; très fragile; très poreux; A<sub>11</sub>.

de 8 à 18 cm: frais; gris beige 10 YR 4/4; idem pour le reste à l'horizon précédent; extrêmement poreux; A<sub>12</sub>.  
ondulé et graduel.

de 18 à 30 cm: frais; brun beige clair 7,5 YR - 10 YR 5/5, graveleux- idem, lithorélictos plus nombreuses, gangue argilo sablo limoneuse; très fragile; extrêmement poreux; BC A'21.  
ondulé et graduel.

de 30 à 50 cm: frais; brun- brun jaune clair 7,5 - 10 YR 5/6; graveleux- lithorélictos, nodules ferrugineux à coeur noir peu nombreux; gangue argilo sableuse; très fragile; extrêmement poreux; C<sub>1g</sub> A'22.  
ondulé et diffus.

à 50 cm : frais; schiste en plaquettes, très diaclasé, assemblage très fragile, parois blanchies - sables très fins ; C<sub>2</sub>.

ECHANTILLON	647	n°	6471	6472	6473	6474	6475
PROFONDEUR		cm	0.8	8.18	18.30	30.40	50.70
HORIZONS			A11	A12	BC	C <sub>18</sub>	C <sub>2</sub>

## GRANULOLOGIE

refus 2 mm:	%	58	79	80	55	schistes
humidité	%	2,0	1,6	1,9	1,9	humidifiés et écrasés

argile (A)	%	11,0	16,8	19,8	29,8	18,5
limon fin (LF)	%	12,3	17,8	20,0	18,5	42,0
limon grossier (LG)	%	16,8	18,2	18,9	17,5	16,4
sable fin (SF)	%	21,4	23,0	19,2	13,3	4,0
sable grossier (SG)	%	33,6	18,9	19,8	18,6	13,3

SG / SF

LF / A

texture simplifiée	SL	SLA	SLA	ALS	L
--------------------	----	-----	-----	-----	---

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale	%	2,6	2,6
Carbone total	%	15,3	15,3
Azote total	%	1,2	1,4
C/N		12,6	11,3
Mat.humiques totales	%	2,4	3,2
Acides humiques	%	1,4	1,6
Acides fulviques	%	1,0	1,6
Mat.hum/Mat.org.	%	8,9	12,1
Ac.hum/Ac.fulv.			

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale  
 perméabilité cm/h  
 poids spécifique réel  
 poids spécifique appar.  
 porosité %  
 capacité pour l'air  
 indice de drainage

pF 2,5

pF 2,8

pF 3,0

pF 4,2

pF 3,00 - pF 4,2



CARBONATES ( $\text{CO}_3\text{Ca}$ ) %

SALINITE

Na / T

conductivité 1/10

conductivité pâte saturée

BASES ECHANGEABLES méq./100 g. terre fine

Calcium Ca	%	4,1	2,0	1,0	0,4	3,0
Magnésium Mg	%	2,4	2,1	1,5	2,3	12,3
Potassium K	%	0,3	0,1	0,2	0,3	0,3
Sodium Na	%	0,1	t	0,1	t	0,1
Somme S	%	6,8	4,2	2,9	3,1	15,6
Capacité d'échange T	%	9,8	11,4	11,4	12,6	17,6
Saturation S/T	%	69	37	25	24	88
T/Argile		89	68	57	42	95
pH eau		6,0	5,1	5,0	5,1	6,0
pH Kcl		5,5	4,3	4,2	4,2	3,8

ACIDE PHOSPHORIQUE

TOTAL	%	2,4	1,8	1,7	1,3	1,1
Assimilable (TRUOG)	%					
Olsen						
N / $\text{P}_2\text{O}_5$						

F E R libre %  
 total %  
 fer libre/fer total %  
 fer/argile

ELEMENTS TOTAUX ( analyse triacide)

Résidu quartzeux	%
Si $\text{O}_2$ combinée	%
$\text{Al}_2\text{O}_3$	%
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	%
Ti $\text{O}_2$	%
Ca	%
Mg	%
Na $2\text{O}$	%
$\text{K}_2\text{O}$	%
$\text{P}_2\text{O}_5$	%
Mn $\text{O}$	%
Perte au feu	%

Si  $\text{O}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$  (mol)

Si  $\text{O}_2/\text{R}_2\text{O}_3$  (mol)

ECHELLES de FERTILITE

N et pH  
 N et  $\text{P}_2\text{O}_5$

A1	10 à 20	sec:beige 10 YR 5/4 à brun beige clair 7,5 YR 4,5/3 hum:gris beige foncé 10 YR 3/4	sableux	massive → polyédrique émoussé	très fragile	très poreux	
A2 25/34	10 à 20	sec:brun beige clair 7,5 YR 5/4	sableux	massive débit en éclats	très fragile	très poreux	
A3 26/34	7 à 25 20  30,45	sec:brun rouge clair 5 YR 4,5/5,5 à brun beige clair 7,5 YR 5,5/4,5 hum: très souvent brun rouge 5 YR 5-4/4-6	sableux à sablo-argileux sableux	massive début des fines fentes verticales	fragile	très poreux	
B21 20/34	30 à 45 35	peu différent du suivant #aces de débit plus sombres	peu différent du suivant	massive → polyédrique moyenne à grossière, souvent structure prismatique grossière à très grossière.	fragile à peu fragile	poreux	
B22	70 à 100 100  140,200	sec:rouge brun clair 2,5 YR 4/7 parfois brun rouge clair 5YR 5/7 humide:rouge brun clair 2,5YR 5/7 quelquefois taches brun jaune 10 YR 6/6, petites à moyennes, peu nombreuses, peu nettes, peu contrastées	autour d'argilo-sableux	massive quelquefois polyédrique grossière, souvent fines fentes verticales se refermant à la base	fragile à peu fragile	poreux	
B23 20/34		fond rouge brun 2,5 YR 4/5 à brun 7,5 YR 5/6, gén. : taches ou marbrures brun jaune beige clair 10 YR 5,5/6-8 à blanchâtre 10 YR 8/2	sablo-argileux à argilo sableux souvent quelques graviers-nodules ferrugineux, grès + ferruginisé	massive	fragile	poreux à très poreux	
BC 7/34	rarement atteint 100/450 gén. > 200	peu différent du précédent	argilo-sableux à sablo argileux graviers + nombreux grès ferruginisé, nodules ferrugineux				

(3) E.G. : éléments granuleux supérieurs à 2mm généralement de nature ferrugineuse, concretion, nodules, amas ..

## U N I T E 9

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, appauvri en surface, peu différencié/intérieurement, sur matériau kaolinitique sans éléments grossiers(sol rouge s;l.)

profil n° 272

versant colline au sommet de laquelle affleure un banc de grès, mi-pente, 3%; savane arbustive, jachères.

de 0 à 12 cm : sec; beige puis brun beige 7,5 YR 4,5/4; sableux; massive, débit en éclats à angles vifs; fragile; poreux; Ap. régulier et graduel.

de 16 à 25 cm : sec; brun beige; hum: 5 YR 4/4; sableux, sablo-argileux; massive, débit en éclats à angles émoussés, aspect bulleux, toucher rugueux, début des fentes verticales, fines, rares; fragile à peu fragile; très poreux; A<sub>3</sub>.  
régulier et distinct.

de 25 à 180 cm: sec; rouge brun 2,5 YR 5/7; argileux à argilo-sableux au sommet, graviers rares, concrétions ferrugineuses, petites, Ø 2mm, sphériques à ovoïdes, lisses, très dures, cassure franche brun rouge violet foncé; massive, fentes verticales, fines - 2 à 4 mm, peu nombreuses- espacées de 40 cm, parois un peu plus sombre; fragile; poreux à très poreux- tubes fins à très fins très nombreux; B<sub>2</sub>. régulier et distinct.

de 180 à 200 cm: sec à frais; rouge brun à brun rouge, taches et marbrures brun jaune, peu nettes, contrastées; argilo sableux, graviers peu nombreux- nodules ferrugineux, Ø 4 à 8 mm, sub-sphériques à arrêtes émoussées, dures à peu dures, cassure irrégulière, rugueuse, brun rouge à brun jaune parfois à coeur noir, et concrétions ferrugineuses, et plaquettes de grès plus ou moins altérées, et quelques quartz ; polyédrique fine, peu nette; peu fragile; poreux; BC.

2 blocs de grès au fond  
grès peu altéré, estimé à 250 cm.

ECHANTILLON	272	n°	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727
PROFONDEUR		cm	0.16	18.25	25.35	35.60	80.110	150.175	180
HORIZONS			A	A <sub>3</sub>	B <sub>21</sub>	B <sub>22</sub>	B <sub>23</sub>	B <sub>24</sub>	BC

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm	%	2	2	1	1	1	6	34
humidité	%	0,5	0,9	1,9	2,7	2,8	2,4	2,3

argile (A)	%	6,0	14,5	30,3	42,3	40,0	39,5	37,8
limon fin(LF)	%	4,8	4,8	5,5	4,5	8,0	7,8	9,0
limon grossier(LG)	%	9,5	6,0	10,9	5,0	10,1	6,5	13,8
sable fin(SF)	%	40,1	39,2	23,5	24,7	18,3	25,6	19,9
sable grossier(SG)	%	38,5	34,1	28,7	21,9	22,2	19,5	18,6

SG/ SF

LF / A

texture simplifiée		S	SL	AS	A	A/AS.	A/AS	ALS
--------------------	--	---	----	----	---	-------	------	-----

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale	%	0,7	0,6	0,7
Carbone total	%	4,21	3,35	3,96
Azote total	%	0,30	0,32	0,42
C/N		14,0	10,5	9,4

Mat.humiques totales%.

Acides humiques %.

Acides fulviques %.

Mat.hum/Mat.org.

Ac.hum./Ac.fulv.

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale	1,0	1,5	1,8	1,9				
perméabilité cm/h	2,5	2,9	4,9	4,4	4,6	3,6	4,0	
ppds spécifique réel.								
ppds spécifique appar.								
porosité %								
capacité pour l'air								
indice de drainage								

pF 2,5

pF 2,8

pF 3,0

pF 4,2

pF3,0- pF 4,2

CARBONATES ( $\text{CO}_3\text{Ca}$ ) %  
 SALINITE  
 Na / T

conductivité 1/10

conductivité, pâte saturée

BASES ECHANGEABLES méq./100 g terre fine

Calcium Ca	%	1,6	1,6	2,3	2,3	2,9	3,2	3,2
Magnésium Mg	%	0,3	0,4	0,8	0,5	0,6	0,7	0,7
Potassium K	%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Sodium Na	%	t	t	t	t	t	t	t
Somme S	%	2,0	2,1	3,2	3,9	3,6	4,1	4,0
Capacité d'échange T	%	2,3	3,2	7,0	9,2	8,2	9,3	8,5
Saturation S/T	%	90	66	44	42	43	43	47
T/Argile		38	22	23	22	21	24	22

pH eau		6,4	6,2	5,6	5,5	5,8	5,8	5,6
pH KCl		5,7	5,2	4,8	4,7	4,9	5,0	4,9

ACIDE PHOSPHORIQUE

Total	%	0,35	0,41	0,57	0,55			
Assimilable (TRUOG)	%							
Olsen								
N/P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		0,86	0,78	0,74				

F E R	libre	%		1,6	3,0	3,9	4,1	4,0	5,0
	total	%	1,2	2,3	3,8	5,2	5,1	4,6	5,7
	fer libre/fer total	%		68	79	76	81	87	88
	fer/argile		21	16	13	12	13	12	15

ELEMENTS TOTAUX ( analyse triacide)

Résidu quartzeux	%			55,35	55,03	55,83
Si O <sub>2</sub> combinée	%			18,60	19,5	19,2
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%			12,59	13,40	12,05
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%			5,28	5,44	5,44
Ti O <sub>2</sub>	%			0,77	0,75	0,84
Ca	%			1,58	1,46	1,43
Mg	%			0,01	0,23	t
Na <sub>2</sub> O	%			0,09	0,10	0,09
K <sub>2</sub> O	%			0,36	0,40	0,38
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%			0,05	0,05	0,04
Mn O	%			0,09	0,07	0,05
Perte au feu	%			5,28	5,43	4,73

Si O <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol)		2,5	2,5	2,7
Si O <sub>2</sub> / R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol).				

ECHELLES de FERTILITE

N et pH

N et P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

## UNITÉ 9 ( suite )

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, appauvri en surface, peu différencié intérieurement, sur matériau kaolinitique sans éléments grossiers, remanié alluvial( sol rouge s.l.)

profil n° 41

versant colline, bas de pente, 2%, marigot à 100 m.  
savane arbustive, jachères.

- de 0 à 12 cm: sec; beige 10 YR 5/3; sableux, sablo-limoneux; massive à tendance polyédrique émoussée moyenne; très fragile; poreux; A<sub>1</sub>. régulier et graduel.
- de 12 à 25 cm: sec; marbré beige foncé à brun beige 7,5 YR 5/3, peu nettes, peu contrastées; sableux; fragile à très fragile; poreux; A<sub>2</sub>. régulier et graduel.
- de 25 à 35 cm: horizon de transition mal individualisé; sec; brun, brun-rouge 5- 7,5 YR 5/5; sablo argileux sableux; massif, début des fentes verticales fines, peu nombreuses; fragile; poreux; A B . régulier et diffus.
- de 35 à 130cm: sec; rouge brun 25 YR 4/8; argileux à argilo limoneux, graviers rares, concrétions ferrugineuses, petites, Ø 1 à 2mm. sphériques, lisses, très dures, cassure franche, brun rouge violet, et sables très grossiers quartzeux; polyédrique grossière, peu nette , fentes verticales fines; fragile; poreux; B 22 . régulier et diffus.
- de 130 à 200cm: sec; marbré, rouge brun 25 YR 4/6 à brun rouge 5 YR 5/6 et brun jaune 10 YR 6/6, augmentant avec la profondeur; argileux à argilo-limoneux, graviers rares - concrétions et nodules ferrugineux; massive; peu fragile; poreux à peu poreux; B<sub>23</sub>. ondulé et distinct.
- de 200 à 225cm: sec: marbré, brun rouge foncé 25 YR 3/6, brun jaune 10 YR 6/6 et beige, taches noires, moyennes, peu nettes, contrastées, nombreuses; graveleux -graviers et cailloux émoussés de quartz, galets de quartz, concrétions et nodules ferrugineux, nodules à coeur noir, gangue argileux; peu fragile; peu poreux à poreux; II Cg . ondulé et graduel.
- de 225 à 300cm: frais; marbré : rouge brun clair 25 YR 5/8, brun clair 25 YR 5/8, ~~brun clair 10 YR 6/6~~, nettes, contrastées; argileux à argilo limoneux, graviers peu nombreux- quartz et éléments ferrugineux irrégulièrement répartis; friable; poreux; IIC g. ondulé et diffus.
- de 300 à 360cm: frais; humide; marbré, brun jaune clair 10 YR 5/8, gris clair 10 YR 7/1, peu nettes, très contrastés, et taches brun rouge moyennes, peu nettes, peu nombreuses; argileux; légèrement plastique; peu friable; peu poreux; III C g/C.
- à 350cm : nappe en début de saison sèche.
- à 375cm ( estimation) micaschistes peu altérés.

ECHANTILLON	41	n°	411	412	413	414	415	416	417	418
PROFONDEUR		cm	0.12	12.15	25.35	35.130	130.200	250.225	225.310	300.360
HORIZONS			A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	AB	B <sub>22</sub>	B <sub>23g</sub>	IIC <sub>g</sub>	IIC <sub>g</sub>	IIIC <sub>gC</sub>

## GRANULOMETRIE

refus 2mm.	%	1	-	-	-	-	-	-	53	15
humidité	%	0,6	0,6	1,0	2,4	2,9	2,8	2,8	1,8	3,3

argile(A)	%	5,8	8,3	13,8	36,5	32,5	34,8	26,3	34,8
limon fin(LF)	%	5,0	5,3	5,0	4,3	6,0	7,8	9,0	7,0
limon grossier(LG)%		18,6	17,2	16,9	12,7	14,7	14,8	18,8	16,4
sable fin(SF)	%	60,2	59,0	55,1	37,8	36,1	29,4	38,2	34,6
sable grossier(SG)%		9,2	8,6	7,4	6,2	8,2	11,7	7,1	3,3

SG/SF

LF/ A

texture simplifiée	S	S	SL	ALS	ALS	ALS	SLA	ALS
--------------------	---	---	----	-----	-----	-----	-----	-----

## MATIERE ORGANIQUE

MAT.org.totale	%	0,9
Carbone total	%	5,2
Azote total	%	0,4
C/N		13,0

Mat.humides totales%.

Acides humiques %.

Acides fulviques %.

Mat.hum/Mat.org.

Ac.hum./Ac.fulv.

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES.

Instabilité structurale  
 perméabilité cm/h  
 poids spécifique réel.  
 poids spécifique appar.  
 porosité %  
 capacité pour l'air  
 indice de drainage

pF 2,5

pF 3,0

pF 4,2

pF 3,0 - pF 4,2

CARBONATES(CO<sub>3</sub>Ca)

## SALINITE

Na/T

conductivité 1/10

conductivité pâte saturée

## BASES ECHANGEABLES mēq/100 g terre fine

Calcium Ca	%	1,4	1,3	1,3	3,0	3,6	4,8	3,3	4,6
Magnésium Ng	%	0,2	0,1	0,4	0,8	0,8	1,1	0,9	2,5
Potassium K	%	0,1	0,1	0,1	0,8	0,2	0,1	0,1	0,1
Sodium Na	%	t	t	t	t	t	0,1	t	0,1
Somme S	%	1,7	1,4	1,8	4,6	4,6	6,1	4,3	7,2
Capacité d'échange T	%	4,1	2,8	3,7	8,0	6,0	8,6	5,6	8,7
Saturation S/T	%	42	50	48	57	76	70	76	83
T/Argile		71	34	27	22	19	25	21	25
pH eau		6,8	6,4	6,3	6,0	6,4	6,6	6,7	6,8
pH Kcl		6,1	5,7	5,6	5,4	5,8	6,1	6,2	5,8

## ACIDE PHOSPHORIQUE

Total %.

Assimilable(TRUOG) %.

Olsen

N/P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

F E R libre	%.	1,1	1,6	3,2	3,7	6,9	4,3	3,8
total	%.	1,4	2,2	4,3	4,9	8,2	5,3	5,2
fer libre/fer total	%	76	73	75	76	84	81	74
fer/argile		17	16	12	15	24	20	15

## ELEMENTS TOTAUX(analyse triacide)

Résidu quartzeux	%	62,40	63,52	52,30	65,02	59,82
Si O <sub>2</sub> combinée	%	15,48	15,24	18,86	15,10	15,99
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	11,95	10,07	12,34	9,27	11,35
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	4,80	5,92	9,76	6,08	6,08
Ti O <sub>2</sub>	%	0,65	0,68	0,68	0,77	0,71
Ca	%	0,84	0,90	1,01	0,79	1,07
Mg	%	0,23	0,15	0,26	0,27	0,20
Na <sub>2</sub> O	%	0,07	0,05	0,08	0,07	0,07
K <sub>2</sub> O	%	0,59	0,58	0,87	0,63	0,80
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%	0,06	0,05	0,07	0,04	0,04
Mn O	%	0,04	0,02	0,06	0,03	t
Perte au feu	%	4,32	3,98	4,48	3,26	3,95
Si O <sub>2</sub> / Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol.)		2,2	2,4	2,6	2,8	2,4
Si O <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol.)						

## ECHELLES de FERTILITE

N et pH

N et P<sub>2</sub> O<sub>5</sub>



U N I T E 10 sol ferrugineux tropical, lessivé, à concrétions, sur micaschistes. profil médian de 12 échantillons, profil équivalent n° 31

A <sub>1</sub> (g)	8 à 18 12	sec : gris beige 10YR 5/2 à beige 10YR 5/3 parfois taches brun, petites, peu nettes, peu contrastées, rares à peu nombreuses	géné : graveleux-quartz, nodules ferrugineux-gangue sableu se souvent sableux à sablo argilo limoneux, graviers peu nombreux à très	souvent polyédri que moyenne, peu nette parfois massive	fragile	très poreux à poreux
A <sub>2</sub> (7) ou A3(5)	12 à 40 20	sec : beige 10YR 5/3 à beige clair 10YR 6/4, humide: 10YR 4/6 à 7,5YR 4/6	graveleux-quartz, nodules, par- fois concrétions-gangue variable sablo argileuse à argileuse argi- lo limono sableuse	géné : massive	très fragile	très poreux
B <sub>2</sub>	20,40 variable 20 à 65	sec : brun clair 7.5YR 6/6 à brun rouge clair 5YR 5/6 parfois taches, brun beige clair 10YR 6/6, petites à moyennes, peu nettes, peu contrastées, peu nombreuses parfois taches noires.	graveleux-quartz, nodules, nodu les à coeur noir, parfois concrè tions-gangue argileuse	souvent polyédrique très fine, peu nette,	fragile à très	très poreux
C <sub>1</sub> (9/12)	80,100 variable 20 à 50	très variable, géné. sec : marbré brun rouge et brun jaune clair, peu nettes, contrastées, taches, parfois anastomosées en marbrures, blanchâtre à gris-clair, nettes, très contrastées, parfois taches noires	graveleux-limono-relites de micaschistes altérés ou peu altérés, quartz-souvent cail loux de quartz-gangue argi leuse argilo limoneuse	ondulé à irrégulier et diffus	fragile	très poreux litho
C <sub>2</sub>	70,150 100	très variable, géné. sec : bariolé, brun rouge à rouge violacé, brun jaune à brun jaune clair, équivalent aux micaschistes peu altérés, parfois taches et marbrures beige clair, parfois taches moucheteuses noires	micascistes altérés avec filonnets de quartz très divisés, schistosité recon- naissable	irrégulier et diffus		

Sol à sesquioxides individualisés, ferrugineux tropical, lessivé,  
à concrétions, sur micaschistes.

profil n° 31

versant de colline, bas de pente, pente moins de 1%, forêt claire,  
termitières cathédrale brun rouge clair, tumulus de vers de terre gris.

de 0 à 13 cm : sec ; beige foncé, taches brunes petites, peu nettes, peu contrastées, peu nombreuses ; sablo limono argileux, graviers peu nombreux - quartz ; polyédrique moyenne, nette ; fragile ; poreux ; A<sub>1</sub> (g), ondulé et distinct.

de 13 à 25 cm: sec ; beige 10YR 5/3 ; graveleux - quartz émoussés et subanguleux - gangue argilo limoneuse ; massive ; fragile à très fragile ; très poreux ; A<sub>3</sub>.  
ondulé et graduel.

de 25 à 80 cm: sec ; brun beige 75YR 6/6 à brun rouge 5YR 5/6 ; graveleux - quartz anguleux et émoussés, nodules ferrugineux peu nombreux, nodules à coeur noir rares - gangue argileuse ; fragile ; poreux à très poreux ; B  
ondulé, diffus.

de 80 à 136 cm: frais ; brun, brun rouge, brun jaune souvent équivalent à des litho-  
relites de micaschistes altérés, moucheteuses noires ; graveleux - litho relites désorientés, quartz éparpillés sur ou en filonnets éclatés - gangue argilo limoneuse ; fragile, très poreux ; C<sub>1</sub>.  
ondulé et diffus.

à 130 cm frais ; bariolé brun rouge, rouge violacé, blanc beige clair, brun jaune vif ; micaschistes altérés, schistosité nette, 2 filonnets de quartz brisés ; C<sub>2</sub>.

ECHANTILLON	31	n°	311	312	313	314
PROFONDEUR		cm	0,13	13,25	25,80	80,130
HORIZONS			A <sub>1</sub> (g)	A <sub>3</sub>	B <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>
GRANULOMETRIE						
refus 2 mm		%	12	71	55	12
humidité		%	1,7	1,6	2,2	1,6
argile (A)		%	19,8	23,8	38,3	29,5
limon fin (LF)		%	17,5	18,5	20,0	24,3
limon grossier (LG)		%	22,9	21,6	2,7	16,8
sable fin (SF)		%	15,3	13,1	26,7	14,6
sable grossier 'SG)		%	20,3	18,4	12,4	12,5
texture simplifiée			SLA	SLA	ALS	LA
MATIERE ORGANIQUE						
Mat. org. totale		%	2,6	1,9	0,9	
Carbone total		%	14,81	10,70	5,41	
Azote total		%	1,05	0,87	0,70	
C/N			14,1	12,3	7,8	
Mat. humiques totales		%	2,64			
Acides humiques		%	1,57			
Acides fulviques		%	1,07			
Mat. hum./mat.org.			10,3			
Ac. hum./Ac. fulv.						
CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES						
Instabilité structurale			1,47	1,49	2,39	
Perméabilité		cm/h	0,61	0,66	0,80	
ECHANTILLON	31	n°	311	312	313	314
HORIZONS			A <sub>1</sub> (g)	A <sub>3</sub>	B	C <sub>1</sub>
BASES ECHANGEABLES méq/100 g terre fine						
calcium (Ca)		%	3,4	1,9	1,4	1,8
Magnésium (Mg)		%	1,7	1,2	0,8	0,4
Potassium (K)		%	0,3	0,3	0,3	0,2
Sodium (Na)		%	t	t	t	t
Somme (S)		%	5,5	3,4	2,5	2,4
Capacité d'échange (T)		%	9,0	11,0	11,3	8,3
Saturation S/T		%	60	31	22	29
T/Argile			45	46	29	28
pH eau			6,5	6,2	6,0	5,9
pH Kcl			5,6	5,2	5,0	5,0
ACIDE PHOSPHORIQUE						
Total		%	1,9	0,7	0,8	0,2
N/P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			0,54	1,31	0,9	
F E R libre		%		2,6	2,8	3,6
total		%		3,6	5,3	6,1
fer libre/fer total		%		72	53	58
fer/argile				15	14	21
ELEMENTS TOTAUX (analyse triacide)						
Résidu quartzeux		%			47,80	41,89
SiO <sub>2</sub> combinée		%			20,90	23,11
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		%			14,48	13,79
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		%			6,88	8,32
TiO <sub>2</sub>		%			0,81	0,86
Ca		%			0,44	0,37
Mg		%			0,67	0,72
Na <sub>2</sub> O		%			0,11	0,11
K <sub>2</sub> O		%			1,07	2,11
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		%			0,11	0,05
MnO		%			0,13	0,17
Perte au feu		%			5,68	5,73
SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol.)					2,4	2,9

A <sub>1</sub> (g)	8 à 10	sec: gris beige 10YR 5/2, gris beige clair 10YR 6/2 à beige 10YR 5/3 hum: 10YR 3/3 souvent taches gris brun jaune, petites, peu nettes, peu contrastées, nombreuses	sableux à sableux légèrement argileux gravier variables, absents à graveleux -quartz, parfois nodules ferrugineux	polyédrique fine à moyenne peu nette ou massive à tendance polyédrique moyenne en cas de taches	très fragile à fragile	très poreux à peu en cas de taches	
géné AB 24/28 ou souvent A3 12/28	10 à 30 20	sec : beige clair 10YR 5/3-4 à brun jaune clair 10YR 6/5-6, le plus souvent brun-jaune beige clair 10YR 6/3-4 hum : 10YR 5/4-5 parfois taches brun à brun jaune clair, petites, peu nettes, peu contrastées, peu nombreuses.	régulier distinct à graduel  graveleux - quartz, nodules ferrugineux, nodules à cœur noir nombreux, gangue argilo-sableuse	massive parfois polyédrique fine peu nette	très fragile à fragile	très poreux	
B <sub>2</sub> 28	30  15 à 50 20	sec : beige clair 10YR 7-8/3-4 à brun jaune clair 10YR 6-7/5-6 géné: taches brune, brun rouge, rouge brun clair, petites à moyennes, peu nettes, contrastées, nombreuses, souvent plus dures, parfois cœur noir hum : plus sombre et plus jaune 10YR 5-6/5-6	ondulé, graduel à diffus  graveleux - quartz, nodules ferrugineux, nodules à cœur noir, concrétions, parfois lithorelites de micaschistes, cailloux de quartz rares - gangue argileuse à argileux-argilo-limoneux	polyédrique fine à très fine peu nette ou massive	fragile à très fragile	poreux à très poreux	lithorelites
C1 24/28	40, 70  très variable 15 à 60 30	géné : plus clair que l'horizon précédent sec : blanchâtre 10YR 7-8/3 à brun jaune beige clair 10YR 6-7/5-6 souvent taches, brun rouge clair 50YR 5-6/6 à brun clair 7,5 YR 5/6, petites à moyennes, peu nettes à nettes, contrastées, nombreuses.	ondulé, distinct à diffus  Graveleux - quartz, lithorelites souvent nodules peu nombreux, nodules à cœur noir, gangue idem moins sableux.	massive parfois polyédrique grossière	fragile à peu fragile	poreux à très poreux	lithorelites
C <sub>2</sub>	100, 110	très variable, souvent : sec : bariolé couleurs vives liées aux micaschistes altérés brun rouge, rouge violet, brun jaune, et fond blanchâtre, gris clair souvent mouchetures noires.	irrégulier et diffus  micaschistes altérés avec filonnets de quartz très divisés schistosité reconnaissable				

## UNITE 11

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, lessivé  
à concrétions et hydromorphe sur micaschistes.

profil n° 60 (rarement cultivé - région de la KAWA)

versant colline sous glacis cuirassé, bas de pente, pente 3%, savane arbustive

termitières cathédrales brun jaune beige clair, turricules de vers de terre

de 0 à 10 cm : sec ; beige foncé 10YR 4,5/3 humide 10YR 3/3 ; sableux à sablo-limoneux, graviers nombreux - quartz ; massive, tendance polyédrique subanguleuse moyenne ; fragile ; poreux ; A. régulier et graduel.

de 10 à 32 cm : sec ; beige clair 10YR 6/3 humide 10YR 4,5/4 ; graveleux - quartz, nodules ferrugineux peu nombreux, cailloux de quartz rases, gangue sablo-argileux ; massive, tendance polyédrique subanguleuse grossière ; fragile ; très poreux ; A<sub>3</sub>. régulier et diffus.

de 32 à 80 cm : sec ; beige clair 10YR 7/4 humide 10YR 6/6, taches brun rouge 5YR 5/6, petites à moyennes, nettes, contrastées, nombreuses, et taches brun rouge à coeur noir, idem, plus dures, et taches noires peu nombreuses ; graveleux - quartz, nodules ferrugineux, nodules à coeur noir ; massive ; fragile ; très poreux ; B<sub>2</sub> (g). régulier et diffus.

80 à 110 cm : sec ; blanchâtre 10YR 7/2, taches idem, très nettes, peu nombreuses ; graveleux - idem, cailloux de quartz nombreux, litho nettes de micaschistes rares, gangue argileux à argilo-limoneux ; très fragile ; très poreux à extrêmement poreux ; BC g. ondulé et distinct.

à 100 cm : frais micaschistes ou schistes micacés altérés brun jaune clair 10YR 6/8 et gris clair dans les strates les plus altérées ; quartz en filon brisé nettement moins abondant que dans les horizons sus-jacents ; friable ; poreux à peu poreux ; C<sub>2</sub>.

ECHANTILLON	n° 60	n°	601	602	603	604	605
PROFONDEUR		cm	0.10	10.32	32.80	80.110	110.150
HORIZONS			A	A <sub>3</sub>	B <sub>2(g)</sub>	BC <sub>g</sub>	C <sub>2</sub>

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm	%	11	32	59	65	
humidité	%	1,1	1,1	3,3	3,7	
Argile (A)	%	10,0	13,8	39,3	45,0	
limon fin (LF)	%	10,0	12,5	19,8	22,3	
limon grossier (LG)	%	9,6	9,20	7,8	6,6	
sable fin (SF)	%	30,5	25,3	14,1	9,2	
sable grossier (SG)	%	37,8	37,5	16,4	13,8	
texture simplifiée		S	SL	ALS	A	

## MATIERE ORGANIQUE

Mat. org. totale	%	1,7	0,8			
Carbone total	%	10,07	4,79			
Azote total	%	0,62	0,43			
C/N		16,2	11,1			

ECHANTILLON	60	n°	601	602	603	604	605
HORIZONS			A	A <sub>3</sub>	B <sub>2(g)</sub>	B C <sub>g</sub>	C <sub>2</sub>
BASES ECHANGEABLES	meq/100 g	terre fine					
Calcium Ca	%	1,5	2,0	1,8	2,3	4,9	
Magnésium Mg	%	0,4	0,4	2,6	4,7	12,8	
Potassium K	%	0,1	0,3	0,3	0,4	0,1	
Sodium Na	%	t	t	t	0,1	0,1	
Somme S	%	2,1	2,7	4,8	7,5	17,9	
Capacité d'échange T	%	3,6	5,8	12,6	13,7	25,3	
Saturation S/T	%	56	54	37	55	67	
T/Argile			42	32	30	58	
pH eau		6,4	6,2	5,9	6,0	6,0	
pH KCl		5,7	5,2	4,8	4,8	4,2	
F E R libre	%		1,4	5,4	6,6	6,9	
total	%		1,9	7,9	8,6	6,9	
fer libre/fer total	%		72	69	77	77.	

## UNITÉ 11 (suite)

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, lessivé,  
à concrétions et hydromorphe, sur micaschistes.

profil n° 1199 (fréquemment cultivé - région de KANDE)

versant colline, haut de pente, pente 3%  
jachère,

- de 0 à 10 cm : sec ; gris beige clair 10YR 6/2 humide 10YR 3/3 ; sableux, graviers nombreux - quartz, nodules ferrugineux ; massive à tendance polyédrique subanguleuse grossière ; très fragile ; très poreux ; A<sub>1p</sub>. régulier et distinct.
- 10 à 25 cm : sec ; brun beige clair 10YR 6/3 humide 10YR 5/5 ; graveleux - nodules, concrétions, quartz, lithoreliques de micaschistes, gangue sablo-argileux ; massive ; très fragile ; très poreux ; A<sub>2</sub>. distinct et graduel.
- 25 à 60 cm : sec ; brun jaune clair 10YR 7/6 à 75 YR 7/4 humide 75YR 5/8 ; taches brun rouge clair 50YR 6/6 humide 50YR 5/8, petites à moyennes peu nettes, peu contrastées, très nombreuses ; graveleux - idem, lithoreliques moins nombreux, gangue argilo limoneuse ; fragile ; poreux ; B<sub>21</sub> régulier et distinct.
- 60 à 75 cm : sec ; semblable plus graveleux et caillouteux (nappe de gravats), taches indurées, graviers et cailloux de quartz, lithoreliques peu nombreux ; peu fragile ; poreux ; B<sub>22C</sub> ondulé et graduel.
- 75 à 110cm : sec ; marbré brun jaune et blanchâtre, peu nettes, peu contrastées ; taches brun rouge idem, difficile à différencier des lithoreliques altérés ; graveleux - lithoreliques, quartz, nodules, gangue argileuse à argilo limoneuse ; fragile ; très poreux ; C<sub>1</sub>. irrégulier et diffus.
- à 100 cm : sec ; micaschiste altéré, bariolé : brun jaune, brun rouge, rouge brun, taches blanchâtres, schistoïté très nette, filonnets de quartz brisés ; C<sub>2</sub>.

ECHANTILLON	1199	n°	11991	11992	11993	11994	11995
PROFONDEUR		cm	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	B <sub>21</sub>	B <sub>22</sub> <sup>C</sup>	C <sub>1</sub>
GRANULOMETRIE							
refus 2 mm		%	47	62	42	63	44
humidité		%	1,0	0,8	1,8	2,4	2,2
argile (A)		%	8,5	13,5	34,3	38,5	32,8
limon fin (LF)		%	14,3	15,8	16,0	14,5	20,5
limon grossier (LG)		%	14,9	9,1	10,9	9,8	9,7
sable fin (SF)		%	22,2	21,6	10,9	11,4	10,4
sable grossier (SG)		%	37,2	39,8	27,3	24,5	17,3
texture simplifiée			SL	SL	ALS	ALS	ALS
MATIERE ORGANIQUE							
Mat.org. totale		%	2,9	1,1			
Carbone total		%	17,07	6,10			
Azote total		%	1,31	0,73			
C/N			13,0	8,4			
Mat. humiques totales		%	2,4	1,6			
Acides humiques		%	1,6	0,6			
Acides fulviques		%	0,8	0,6			
Mat. hum./mat.org			8,2	15,0			
CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES							
Instabilité structurale			1,2	1,4	3,1	3,9	
perméabilité		cm/h	1,6	1,3	0,6	0,8	
pF 2,8			28,1	24,4	30,5	33,0	
pF 4,2			13,0	7,8	14,4	18,1	
pF 3.0 - pF 4.2			15,1	16,6	16,1	14,9	
BASES ECHANGEABLES méq/100 g terre fine							
Calcium Ca		%	3,6	0,7	0,3	0,6	1,0
Magnésium Mg		%	1,3	0,3	0,4	0,7	1,0
Potassium K		%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Sodium Na		%	t	t	t	t	t
Somme S		%	5,1	1,1	0,8	1,4	2,1
Capacité d'échange T		%	6,0	3,3	8,5	12,5	5,2
Saturation S/T		%	85	32	8	11	40
T/Argile			70	25	25	32	13
pH eau			6,2	6,5	5,6	5,4	5,5
pH Kcl			5,6	4,4	4,3	4,4	4,3
ACIDE PHOSPHORIQUE							
Total		%	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5
F E R libre							
total		%		1,7	5,2	8,9	-
fer libre/fer total		%		2,6	6,8	11,0	11,1
fer/argile		%		67	76	79	-
				19	20	29	34
ELEMENTS TOTAUX (analyse triacide)							
Résidu quartzeux		%			43,75		26,86
SiO <sub>2</sub> combinée		%			22,32		27,77
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		%			15,28		19,11
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		%			8,96		13,28
Ti <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		%			0,88		0,75
Ca		%			0,08		0,10
Mg		%			0,26		0,32
Na <sub>2</sub> O		%			0,05		0,08
K <sub>2</sub> O		%			1,00		2,03
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		%			0,39		0,51
Mn <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		%			0,03		0,06
Perte au feu		%			6,10		7,04
SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol.)					2,5		2,5



UNITE 12 sol ferrugineux trop, lessivé- peu appauvri, à concrétions, sur H.K. sans E.C.. profil médian de 36 éch.  
(4) profil équivalent n° 381

A1	10 à 20	sec: gris beige à beige foncé 10 YR 5/3 hum: gris beige foncé 10 YR 3/3	sableux	massive à → polyédrique moyenne à grossière.	très fragile	très poreux
A2 31/36	15 à 20	sec: brun beige clair 7,5 YR 5/4 hum: beige foncé 10 YR 3/3,5 à brun beige foncé 7,5 YR 4/4	sableux	massive	fragile	très poreux
géné. A3 18/36	10 à 25  30/40	sec: brun clair à brun-beige clair 7,5 YR 5,5/4-6 humide: brun beige 7,5 YR 4,5/4,5	sableux à sablo-argileux	massive début des fines fentes verticales	fragile	très poreux
B 21 34/36	20 à 70  60/140	sec: brun rouge à brun rouge clair 5 YR 4-6/6-7 hum: peu différent passe parfois en 2,5 YR, 5 YR 4/5-8 à 2,5 YR 4/6,5	argilo-sableux quelques graviers - petites concrétions ferrugineuses	massive polyédrique moyenne à grossière, fentes.	fragile à peu	poreux à très
B22	au moins 40	sec: généralement taché et marbré fond: brun à brun rouge 2,5- 5 YR 4,5/6 - 8 taches brun-jaune à brun clair 10-7,5 YR, 5-7/6-8, moyennes, peu nettes, contrastées, nombreuses, géné. devenant blanchâtres à la base en s'anas- tomosant, souvent taches noires	graveleux - nodules, concrétions ferrugineuses, grès et quartzite de nature variable gangue argilo-sableux	massive → polyédrique fine + induite par la charge en éléments grossiers	fragile à peu parfois légèrement cimenté	poreux à très
BC 17/36	souvent atteint 100/130	sec: marbré fond: brun rouge sale 5 YR 4/4-6 réseau: blanchâtre à brun jaune clair, taches noires fréquentes	graveleux, gangue argilo-sableux à argilo- argilo-limoneux -idem, grès + altéré dominant	massive	fragile à peu	très poreux

(4) H.K. matériau kaolinique

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, lessivé- peu appauvri intérieurement, à concrétions, sur matériau kaolinitique sans éléments grossiers.

profil n° 381

versant- glacis sous montagne où affleurent des bancs de grès- quartzite, mi pente, 3%; jachères à karités et nérés.

de 0 à 15 cm: sec; beige foncé; sableux; massive à tendance polyédrique émoussée, moyenne; très fragile; poreux; A<sub>1p</sub>. régulier et distinct.

de 15 à 40 cm: sec; brun beige clair; sableux; massive; très fragile; très poreux; racines horizontales à la base; A<sub>2</sub>. régulier et graduel.

de 40 à 75cm: sec; brun rouge à brun rouge foncé 5 YR 5/6 à 4/8, hum. idem; argilo-sableux- argileux, graviers rares- concrétions ferrugineuses, petites, Ø 2 mm, sphériques à ovoïdes, lisses, très dures, cassure franche, brun rouge violet à brun rouge foncé; massive, fentes verticales, fines, 1mm, peu nombreuses, distantes de 60 cm; fragile; poreux; B<sub>21</sub>. régulier et brutal.

de 75 à 145cm: Sec; brun 7,5 YR 5/6, taches brun rouge 5 YR 4/8, petites, peu nettes, peu contrastées, peu nombreuses et taches brun jaune clair, puis blanchâtres, moyennes, nettes, contrastées à très contrastées, nombreuses à anastomosées par endroits; graveleux- nodules ferrugineux, concrétions, grès, plus ou moins ferrugineux, graviers et cailloux de grès de nature variable dont plaquettes de jaspillite ferrugineuse - gangue argilo-sableuse; polyédrique, très fine, nette; fragile à peu fragile, nette, très fragile; poreux à très poreux dans les tâches blanchâtres, où les sables grossiers sont lavés; B<sub>22</sub>. ondulé et diffus.

de 145 à 200cm: sec; couleur mal définie, marbré: brun rouge, brun jaune beige, taches brun rouge et blanchâtre, peu nettes, contrastées, mouchetures noires; graveleux- idem- gangue argilo-sablo - limoneux; polyédrique fine, peu nette; fragile; très poreux; B<sub>23</sub>.

à 250/300cm (estimation) grès peu altéré.

ECHANTILLON	381	n°	3811	3812	3813	3814	3815
PROFONDEUR		cm	0.15	15.30	40.75	75.130	150.200
HORIZONS			A <sub>1P</sub>	A <sub>2</sub>	B <sub>2I</sub>	B <sub>22</sub>	B <sub>23</sub>

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm.	%	1	2	4	47	51
humidité	%	0,9	0,7	1,9	2,1	1,9
argile(A)	%	6,0	8,3	37,3	26,0	23,3
limon fin(LF)	%	4,8	5,3	9,5	12,8	13,5
limon grossier(LG)	%	13,9	12,2	12,6	15,0	16,0
sable fin(SF)	%	56,7	54,6	29,6	33,1	30,6
sable grossier	%	16,9	18,7	9,2	12,3	15,6

SG/ SF

LF/ A

texture simplifiée	S	S	ALS	SLA	SLA
--------------------	---	---	-----	-----	-----

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale	%	1,1	0,7	0,5	0,2
Carbone total	%	6,26	3,80	2,66	1,31
Azote total	%	0,50	0,34	0,48	0,43
C/N		12,5	11,2	5,5	3,0
Mat.humiques totales	%	1,13	0,64	0,63	0,30
Acides humiques	%	0,68	0,35	0,05	0,03
Acides fulviques	%	0,45	0,51	0,58	0,27
Mat.hum./Mat.org.		10,4	13,1	13,7	13,2
Ac.hum./Ac.fulv.					

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale		1,3	2,9	2,7
perméabilité	cm/h	2,6	1,1	1,0
poids spécifique réel.				
poids spécifique appar.				
porosité	%			
capacité pour l'air				
indice de drainage				

pF 2,5

pF 2,8

pF 3,0

pF 4,2

pF 3,0- pF 4,2

CARBONATE ( $\text{CO}_3\text{Ca}$ ) %

SALINITE

Na/T.

conductivité 1/10

conductivité pâte saturée

BASES ECHANGEABLES, méq/100 g terre fine

Calcium Ca	%	1,8	1,1	2,5	1,3	1,9
Magnésium Mg	%	1,9	0,6	1,8	1,2	2,1
Potassium K	%	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2
Sodium Na	%	t	t	t	t	0,1
Somme S	%	3,8	2,0	4,4	2,8	4,3
Capacité d'échange T	%	3,9	3,1	9,3	5,1	5,9
Saturation S/T	%	96	63	47	53	72

T/Argile

pH eau		6,0	5,5	5,2	5,6	5,5
pH Kcl		5,5	4,9	4,6	5,1	4,4

ACIDE PHOSPHORIQUE

Total	%	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6
Assimilable (TRUOG)	%					
Olsen						
N/P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		0,85	0,67	0,77	0,81	

F E R libre	%	<u>2,9</u>	3,8	4,1	6,8
total	%	<u>3,6</u>	5,4	5,0	8,3
fer libre/fer total %		<u>81</u>	70	83	81
fer/argile		<u>44</u>	14	19	36

ELEMENTS TOTAUX (analyse triacide)

Résidu quartzueux	%	51,68	60,21	58,77
Si O <sub>2</sub> combinée	%	21,51	17,06	15,84
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	13,78	10,98	9,63
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	6,08	6,08	8,14
Ti O <sub>2</sub>	%	0,68	0,69	0,94
Ca	%	0,75	0,65	1,58
Mg.	%	0,26	0,28	t
Na <sub>2</sub> O	%	0,05	0,07	0,05
K <sub>2</sub> O	%	0,61	0,53	0,45
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%			
Mn O <sub>5</sub>	%	0,07	0,15	0,20
Perte au feu	%	5,46	4,08	4,28
Si O <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol.)		2,6	2,6	2,8
Si O <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol.)				

ECHELLES DE FERTILITE

N et pH

N et P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

A <sub>1</sub> 26/26	10 à 12 12	sec : beige à beige foncé 10YR 5-4/3 hum : 10YR 3/3-4	sableuse, graviers peu nom- breux à graveleux - nodules et concrétions ferrugineux	massive parfois à tendance polyédrique suban- guleuse moyenne	fragile à très	très poreux	
A <sub>2</sub> 24/26	8 à 18 10	sec : beige 10YR 5/3 à brun beige clair 75YR 5-6/3-4 hum : 10YR 4/3-4 à 7,5YR/4	graveleux - nodules et con- crétions - gangue sableuse	massive	très fragile	très poreux	géné: en haut de pente nulle à 2%
A <sub>3</sub>		sec : brun clair 75YR 5-6/4-7	graveleux - nodules et con-	régulier à ondulé, distinct à graduel			cailloux

UNITÉ A3 sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, lessivé -  
 PEU APPAUVRI intérieurement, à concrétions, sur matériau kaolinique  
 à éléments grossiers issus des schistes.

profil n° 705

versant de colline haut de pente 1%,  
 savane arbustive et arborée ou jachère.

- de 0 à 16 cm : sec ; gris beige foncé : sableux, graviers - nodules et concrétions ferrugineux-peu nombreux ; A1 p. régulier et distinct.
- de 16 à 25 cm : sec ; brun beige clair, 75YR 5/4 ; graveleux - idem - gangue sableuse ; racines grosses et moyennes nombreuses souvent horizontales ; A2. ondulé et graduel.
- de 25 à 55 cm : sec ; brun clair, 75YR 5-6/6 ; graveleux - idem - gangue sableuse ; A3.  
 l'ensemble de ces horizons est sans structure, très fragile et très poreux, ondulé et graduel.
- de 55 à 85 cm : sec ; brun rouge 5YR 4/8, taches et marbrures brun beige clair 75YR 6/4, peu nettes, peu contrastées ; graveleux - idem plus nodules à coeur noir, peu nombreux - gangue argileuse à argilo-sableuse ; Polyédrique très fine plus ou moins induite, nette ; très fragile ; très poreux à extrêmement poreux - tubes fins et très fins dans la terre fine et vacuoles intergranulaires ; B<sub>22</sub> (A'<sub>2</sub>). régulier et diffus.
- de 85 à 160cm : sec ; brun rouge, rouge brun 50YR-2,5YR 4/6 - idem en humide, taches brun jaune clair 105YR 5/7, petites, peu nettes, peu contrastées, peu nombreuses ; graveleux - idem - gangue argileuse ; structure idem ; fragile ; très poreux à poreux ; B<sub>21</sub> (A'<sub>2</sub>) régulier et graduel.
- de 160 à 220cm : frais ; brun rouge clair 5YR 5/8, taches brun jaune 10YR 5-6/6, petites à moyennes, peu nettes, contrastées, nombreuses, faces de débit régulièrement plus rouge et plus brillant ; argileux, graviers rares - concrétions - ; massive à tendance polyédrique moyenne ; revêtements argileux ; friable ; très poreux ; B<sub>3</sub> régulier et diffus.
- de 220 à 290cm : frais ; bariolé : brun rouge, brun jaune et gris clair ; argileux, graviers rares - lithorelictas rouge brun foncé friables ; massive à tendance polyédrique moyenne ; revêtement argileux brun rouge clair ; friable ; poreux ; C<sub>111</sub> (g).
- de 290 à 330cm : frais ; semblable au précédent ; bariolé, gris vert bleu clair 54Y 7/1, brun jaune, brun rouge ; argileux, graviers peu nombreux - idem ; massive, sans revêtement ; idem ; idem ; C<sub>112</sub> (g). ondulé et graduel.
- de 330 à 400cm : frais ; bariolé : brun rouge, brun clair - moins altéré, plus sableux - et gris clair et rouge brun foncé ; argilo sableux, graviers peu nombreux à nombreux - lithorelictas de grès schisteux à schistes gréseux plus ou moins friables - ; friable ; poreux ; C<sub>12</sub>.

UNITÉ 13 sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, lessivé - PEU APPAUVRI,  
(suite) à concrétions, sur matériau kaolinitique à éléments grossiers, *une des schistes*.

Profil n° 794 A

Sommet de colline, pente nulle, blocs de cuirasse ferrugineux affleurant en couronne  
savane arborée

- de 0 à 12 cm : sec ; beige foncé ; graveleux - nodules et concrétions ferrugineux, gangue sableuse ; polyédrique subanguleuse, grossière, peu nette ; très fragile ; très poreux ; A<sub>1</sub>, régulier et graduel.
- de 12 à 20 cm : sec ; beige ; graveleux - idem, gangue sableuse ; massive ; très fragile ; très poreux ; A<sub>2</sub>, régulier et graduel.
- de 20 à 50 cm : sec ; brun clair 75YR 5/6 ; graveleux - idem ; gangue sableuse - sablo argileuse ; massive ; très fragile ; très poreux ; quelques chandel les extrêmement fragile et extrêmement poreux ; A<sub>3</sub>, ondulé et graduel.
- de 50 à 80 cm : sec ; brun beige clair 75YR 5/4, taches brun rouge 5YR 5/6, moyennes, très nettes, très contrastées, très nombreuses à anastomosées en marbrures, plus dures ; graveleux - idem plus taches indurées, Plus nodules à coeur noir rares, gangue sablo argileuse ; massive à polyédrique fine ; très fragile à peu fragile par plages ; très poreux ; B<sub>221</sub>, ondulé et diffus.
- de 80 à 140 cm : sec ; brun rouge 50YR 4/6 taches et marbrures brun beige clair 75YR 5/4, nettes, très contrastées ; graveleux - idem - gangue argilo-sableuse avec pseudo sables ; fragile à Peu fragile ; très poreux ; B<sub>222</sub>, régulier et diffus.
- de 140 à 190 cm : sec ; semblable plus brun, taches noires peu nombreuses ; graveleux idem, nodules à coeur noir nombreux, lithorelictés de schistes rares gangue argilo sableuse ; peu fragile à fragile à la base ; poreux à très poreux à la base ; B<sub>223g</sub>, régulier et tranché.
- de 190 à 205 cm : sec & frais ; <sup>YR</sup> brun rouge 50YR 4/8 à rouge brun clair 25YR 4/8, taches et marbrures gris vert jaune clair 25Y 6/2, nettes, très contrastées ; et taches brun rouge pale 50YR 5/6 sur les faces de débit ou blanc rosé au sommet ; argileux, graviers rares - lithorelictés de schistes altérés ; prismatique fine à moyenne, nette ; friable ; peu poreux ; C<sub>11</sub>, régulier et graduel.
- de 205 à 220 cm : frais, gris clair, brun jaune, jaune brun clair équivalent à des schistes altérés ; friable ; C<sub>12</sub>.
- à 300 cm estimation des schistes peu altérés.

ECHANTILLON	794 A	n°	7941	7942	7943	7945	7946	7947
PROFONDEUR		cm	0.20	20.50	50.80	80.140	140.190	190.205
HORIZONS			A	A <sub>3</sub>	B <sub>221</sub>	B <sub>222</sub>	B <sub>223</sub>	C <sub>11</sub>

#### GRANULOMETRIE

refus 2 mm	%	66	75	75	63	66	0
humidité	%	3,7	1,6	3,8	4,7	3,1	3,5
Argile (A)	%	5,5	11,3	27,8	25,3	36,0	41,5
limon fin (LF)	%	7,3	14,5	12,0	11,8	19,3	20,8
limon grossier (LG)	%	11,7	18,5	11,4	13,1	17,8	17,3
sable fin (SF)	%	38,5	27,8	16,9	16,7	17,5	16,0
sable grossier (SG)	%	32,7	26,1	30,2	29,6	5,0	1,9
texture simplifiée		S	SLA	SA	SA	ALS	A

#### MATIERE ORGANIQUE

Mat. org. totale	%	2,6	0,9	0,7			
Carbone total	%	1,49	5,28	4,22			
Azote total	%	1,11	0,53	0,53			
C/N		13,4	10,0	8,0			
Mat. humiques totales	%	2,72	1,22	0,73			
Acides humiques	%	1,94	0,49	0,13			
Acides fulviques	%	0,78	0,73	0,60			
Mat. hum./mat.Org.		10,6	13,4	10,0			

#### CARACTERES PETSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

pF 2,5							
pF 2,8		19,6	30,9	28,0	26,6	37,6	41,0
pF 4,2		6,2	5,4	12,5	14,4	15,6	18,7
pF 3,0 - pF 4,2		13,4	25,5	15,5	12,2	22,0	22,3

ECHANTILLON	n°	7941	7942	7943	7945	7946	7947
HORIZONS		A	A <sub>3</sub>	B <sub>221</sub>	B <sub>222</sub>	B <sub>223</sub>	C <sub>11</sub>

#### BASES ECHANGEABLES méq/100 g terre fine

Calcium Ca	%	2,7	0,5	0,8	2,6	1,2	2,1
Magnésium Mg	%	0,7	t	0,8	1,9	1,3	4,3
Potassium K	%	0,1	t	0,1	0,1	t	0,2
Sodium Na	%	t	t	t	t	t	0,1
Somme S	%	3,5	1,2	3,3	4,4	2,6	6,7
Capacité d'échange T	%	6,2	4,9	8,5	8,8	5,9	17,0
Saturation S/T	%	56	24	38	50	44	39
T/Argile		95	43	30	35	16	41
pH eau		5,9	5,8	5,5	5,9	5,6	5,5
pH Kcl		4,9	4,4	4,4	4,6	4,2	3,9

FER libre	%		2,1	4,5	8,6	4,5	3,7
total	%		2,9	7,3	12,8	6,1	5,7
fer libre/fer total	%		70	62	67	73	64
fer/argile			26	26	51	17	14

#### ELEMENTS TOTAUX (analyse triacide)

Résidu quartzeux	%				46,66		51,6
SiO <sub>2</sub> combinée	%				17,77		21,38
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%				13,34		14,80
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%				13,76		5,44
TiO <sub>2</sub>	%				1,11		0,94Ca
Ca	%				1,53		1,58
Mg	%				t		t
Na <sub>2</sub> O	%				0,07		0,05
K <sub>2</sub> O	%				0,38		0,35
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%				.		.
Mn O	%				0,16		0,09
Perte au feu	%				5,86		4,41
SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol.)					3,0		2,4



sol à sesquioxydes, ferrugineux tropical, lessivé - PEU APPAUVRI  
intérieurement, à concrétions, sur matériau kaolinitique à éléments  
grossiers dont GALETS.

Profil n° 951

bombement dans la "Haute" terrasse, haut de pente, 1%, 160 m.

savane arbustive,

quelques cailloux ~~à~~ blocs de cuirasse ferrugineuse avec galets de quartz, affleurant  
aux alentours.

de 0 à 10 cm : sec ; beige foncé 10YR 4/3 - humide 10YR 3/2 ; sableux, graviers  
nombreux, nodules, concrétions ferrugineux, galets ; très fragile  
très poreux ; A<sub>1</sub>.  
régulier et graduel.

de 10 à 35 cm : sec ; beige clair, 10YR 5/3-4 à 7,5YR 5/3-4, humide 7,5YR 4/4 ; gra-  
veleux, galets, nodules, concrétions, quelques cailloux de cuirasse,  
gangue sableuse ; très fragile ; très poreux ; A<sub>2</sub>.  
ondulé et diffus.

de 35 à 60 cm : sec ; brun clair, 7,5YR 6/5, humide 7,5YR 4-5/4 ; idem, cailloux,  
de cuirasse peu nombreux, nodules nombreux, gangue légèrement  
plus argileuse ; très fragile à extrêmement ; extrêmement poreux ; A<sub>3</sub>.  
ondulé et diffus.

de 60 à 180 cm : sec ; brun rouge clair à rouge brun clair, 5YR 5/6 à 2,5YR 5/6,  
humide 5YR 5/8 ; idem, gangue argilo sableuse ; tendance polyédrique  
*fine* ; fragile ; extrêmement poreux ; B<sub>221</sub>.  
régulier et diffus.

de 180 à 220 cm : sec ; semblable au précédent un peu plus rouge et plus foncé 2,5YR  
4/7 ; un peu plus argileux ; polyédrique fine, quelques revêtements  
rouge brun mat ; moins fragile ; très poreux ; B<sub>222</sub>.

à 350 cm estimation du schiste peu altéré.

ECHANTILLON	951	n°	9511	9512	9513	9514	9515
PROFONDEUR		cm	0.10	10.35	35.60	60.180	180.200
HORIZONS			A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	B <sub>221</sub>	B <sub>222</sub>
GRANULOMETRIE							
refms 2mm		%	6	31	78	66	65
humidité		%	0,7	0,8	0,7	3,4	4,3
argile (A)		%	4,5	5,5	7,0	33,3	40,8
limon fin (LF)		%	3,5	5,8	5,0	6,8	6,8
limon grossier (LG)		%	14,7	10,6	8,6	7,8	7,8
sable fin (SF)		%	31,5	23,5	16,9	11,6	10,8
sable grossier (SG)		%	41,8	52,3	50,1	37,1	30,0
MATIERE ORGANIQUE							
Matière organique totale		%	1,1	1,0	0,9	0,4	
Carbone total		%	6,28	5,57	5,02	2,46	
Azote total		%	0,49	0,40	0,47	0,36	
C/N			12,6	13,9	10,7	6,8	
Mat. humiques totales		%	1,3	1,2	1,0	0,5	
Avides humiques		%	0,8	0,7	0,4	0,1	
Acides fulviques		%	0,5	0,5	0,6	0,4	
Mat. hum./Mat.org.		%	12,3	12,0	11,4	12,2	
CARACTERES PHYSIQUES ET HYDRODYNAMIQUES							
Instabilité structurale			0,9	0,5	0,5	2,0	
perméabilité		cm/h	0,9	1,6	2,0	3,0	
pF 2,8			23,2	22,7	18,4	18,4	
pF 4,2			2,6	2,9	2,9	12,3	
pF 3,0 - pF 4,2			20,6	19,8	15,5	06,1	
ECHANTILLON	951	n°	9511	9512	9513	9514	9515
BASES ECHANGEABLES méq/100 g terre fine							
Calcium Ca		%	2,3	3,3	2,1	2,7	2,4
Magnésium Mg		%	0,1	t	t	0,9	0,7
Potassium K		%	t	t	t	0,4	0,1
Sodium Na		%	t	t	t	t	t
Somme S		%	2,4	3,3	2,1	4,0	3,1
Capacité d'échange T		%	3,9	3,5	2,2	6,1	4,8
Saturation S/T		%	62	94	97	64	65
T/Argile			86	63	31	18	12
ACIDE PHOSPHORIQUE							
Total		%	1,1	0,6	0,6	0,9	1,1
N/P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			0,5	0,7	0,8	0,4	.
F E R libre		%			2,4	6,6	8,3
total		%			2,8	8,9	10,9
fer libre/fer total		%			84	77	76
fer/argile					37	26	27
ELEMENTS TITAU (analyse triacide)							
Résidu quartzeux		%				48,86	
SiO <sub>2</sub> combinée		%				10,85	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		%				13,11	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		%				9,76	
Ti O <sub>2</sub>		%				0,88	
Ca		%				0,72	
Mg		%				0,21	
Na <sub>2</sub> O		%				0,08	
K <sub>2</sub> O		%				0,31	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		%				0,09	
MnO		%				0,07	
Perte au feu		%				5,87	
Si O <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol.)						2,7	

A1	15-20	sec: gris beige à beige 10 YR 4-6/3 hum: gris beige foncé	sableux	massive → polyédrique grossière	très fragile	poreux à très
A2 14/26 ou	12	sec: beige à brun beige clair 10 YR 5,5/4 à 7,5 YR 5/4,5 hum: beige foncé à brun beige foncé 10 YR 4/3 à 7,5 YR 4/4	sableux	massive	très fragile	très poreux
A3 13/26 rarement les 2 4/26	20, 45	sec: brun beige clair à brun rouge clair 7,5 YR 5,5/4,5 à 5YR 5/5,5 hum: passe dans les 5 YR 5 YR 4/4-8	sableux légèrement argileux	début des fentes fines	fragile à très	idem
parfois B1 6/26	20-50	un peu moins coloré (rouge) que le suivant	un peu moins argileux que le suivant	peu différent du suivant	idem suivant	idem suivant
B 21	40 à 65 45	sec: brun rouge clair à brun clair pour les plus lessivés 5 YR 4,5/6-8 à 7,5 YR 5,5/6 hum: s'éclaircit à peine 5 YR 4/7,5 à 7,5 YR 5/6; souvent taches brun à brun jaune clair, moyennes, peu nombreuses, contrastées peu nettes	autour d'argilo-sableux quelques graviers - concrétions ferrugineuses	massive → polyédrique grossière à très grossière, fentes fines	fragile à peu	poreux à très
assez souvent IO/26	90, 120 très varia- ble IO à 100 50	horizon de transition avant la cara- pace-cuirasse un peu moins décoloré et taches noires moins nombreuses que le suivant	graveleux- nodules, concrétions, taches indurées ferrugineux, grès rares; gangue argilo-sableuse	-	peu fragile à très	très poreux
B22		sec: marbré fond: brun, brun rouge 7,5 YR 5/8 à 5 YR 5/6, réseau: brun jaune clair 10 YR 5,5/6-8 puis blanchâtre; taches noires nombreuses	fond induré, quelques concrétions, sou- vent graviers et cailloux de grès de nature variable	-	cf. enté	poreux? capa. acc. craie

horizon fortement induré atteint entre 100 et 140

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, lessivé- peu appauvri intérieurement, induré sur matériau kaolinitique sans éléments grossiers

profil n° 54

glacis sous montagne (Mont Bassar), haut de pente, pente 2%; jachères à néré et karité; termitières cathédrales brun rouge clair.

de 0 à 20 cm : sec; gris beige éencé 10 YR 4/2,5, hum. 10 YR 3/4; sableux, graviers rares; massive; très fragile; très poreux; A<sub>1p</sub>. régulier et distinct.

de 20 à 28 cm : sec; brun beige 7,5 YR 5/4, hum. 7,5 à 5 YR 3/4; sableux, graviers rares; massive, débit en éclats à arrêtes émoussées; très fragile; très poreux; A<sub>2</sub>. régulier et graduel.

de 28 à 40 cm: sec; brun beige clair 7,5 YR 5,5/4, hum. 5 YR 4/4, jaches brun brun rouge clair, petites à moyennes, peu nettes, peu contrastées, nombreuses; sableux légèrement argileux; massive, débit en éclats, à arrêtes émoussées, fentes verticales fines, 2 mm, peu nombreuses, distantes de 40 cm; fragile à très fragile; très poreux; racines grosses horizontales à la base; A<sub>3</sub>. régulier et tranché.

de 40 à 140 cm: sec; marbré: brun rouge clair 5 YR 4/8, hum. id. et brun clair 7,5 YR 5/8, hum. 5/6, peu nettes, peu contrastées puis contrastées avec la profondeur où le brun rouge diminue et où le brun passe au brun jaune 10 YR 5/6; argileux argilo-sableux, moins argileux à la base, graviers rares- concrétions ferrugineuses petites, Ø 2 mm, ovoïdes, lisses, très dures, cassure franche, brun rouge violet foncé-; massive, débit en éclats à angles vifs, fentes verticales fines, idem., fentes obliques dans la partie supérieure; peu fragile à fragile; poreux; B<sub>21</sub>. ondulé et distinct.

de 140 à 145cm : horizon de transition; sec; marbré: brun, brun jaune clair; jaune beige clair; nettes, peu contrastées; caillouteux et graveleux- grès quartzite, nodules et concrétions ferrugineux- gangue argilo-sableux argileux dans les poches les plus fragiles; peu fragile à peu cimenté; poreux; B<sub>221</sub>.

à 145 cm. cuirasse ferrugineuse; B<sub>222</sub>.

à 200 cm (estimation) grès en place, peu altéré.

ECHANTILLON	54	n°	541	542	543	544	545	546
PROFONDEUR		cm	0.20	20.28	28.40	40.100	100.100	140.45

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm.	%	3	2	-	-	-	cuirasse
humidité	%	0,6	0,6	0,5	2,8	2,2	-

argile (A)	%	6,3	7,0	8,5	34,0	28,8
limon fin (LF)	%	4,3	4,5	6,8	9,5	10,3
limon grossier (LG)	%	11,6	8,8	15,7	10,7	17,5
sable fin (SF)	%	43,0	44,0	35,8	26,7	25,8
sable grossier (SG)	%	32,9	32,4	31,8	15,5	15,3

SG/SF

LF/ A

texture simplifiée	S	S	SL	ALS	ALS
--------------------	---	---	----	-----	-----

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totales	%	1,0	0,6	0,5
Carbone total.	%	5,96	3,73	2,79
Azote total	%	0,43	0,29	0,31
C/N		13,9	12,9	9,0
Mat.humiques totales	%	1,1		
Acides humiques	%			
Acides fulviques	%			
Mat.hum/Mat.org.		10,8		
Ac. hum./Ac.fulv.				

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale		2,6	2,3
perméabilité	cm/h	3,5	2,1
poids spécifique réel.			
poids spécifique appar.			
porosité	%		
capacité pour l'air			
indice de drainage			
pF	2,5		
pF	2,8		
pF	3,0		
pF	4,2		
pF	3,0 - pF 4,2		

CARBONATES ( $\text{CO}_3\text{Ca}$ ) %  
SALINITE

Na / T

conductivité 1/10

conductivité pâte saturée

BASES ECHANGEABLES méq/100 g terre fine

Calcium Ca	%	2,5	1,6	1,3	2,7	1,8
Magnésium Mg.	%	0,4	0,7	0,6	1,3	0,5
Potassium K	%	1,6	0,1	0,1	0,1	0,1
Sodium Na	%	0,7	t	t	t	t
Somme S	%	5,1	2,3	2,0	4,1	2,5
Capacité d'échange T	%	5,4	2,1	2,3	7,2	5,6
Saturation S/T	%	96	111	86	57	44
T/Argile		86	30	27	21	19
pH eau		6,8	6,6	6,8	5,8	5,7
pH KCl		6,0	5,8	5,7	4,8	4,7

ACIDE PHOSPHORIQUE

Total	%	0,3	0,3	0,2	0,4	0,3
Assimilable (TRUOG)	%					
Olsen						
N/P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		1,5	1,0			
F E R libre	%	0,9	1,0	0,9	2,3	1,8
total	%	1,2	1,4	1,2	3,4	2,9
fer libre/fer total	%			76	68	62
Fer /argile		19	19	14	10	10

ELEMENTS TOTAUX (analyse triacide)

Résidu quartzeux	%	63,96	69,78
Si O <sub>2</sub> combinée	%	15,37	13,55
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	11,71	8,19
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	3,20	3,12
Ti O <sub>2</sub>	%	0,83	0,84
Ca	%	0,43	0,58
Mg	%	0,34	0,17
Na <sub>2</sub> O	%	0,03	0,03
K <sub>2</sub> O	%	0,27	0,22
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%	0,04	0,03
Mn O	%	0,01	0,02
Perte au feu	%	4,17	3,29
Si O <sub>2</sub> / Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol.)		2,2	2,8
Si O <sub>2</sub> / R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol.)			

ECHELLES de FERTILITE

N et pH

N et P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

A <sub>1</sub> 15/15	10	sec: beige foncé 10YR 4/3 hum: 10YR 3/4	sableux, 7 graviers variable rares à très nombreux-concrétions et nodules ferrugineux	massive à polyédrique moyenne peu nette	très fragile	très poreux
A <sub>2</sub> 13/15	5 à 8 10,20	sec: beige 10YR 5/3 hum: 10YR 4/3	graveleux-concrétions et nodules-gangue sableuse	massive	très fragile	très poreux
A <sub>3</sub> 14/15	10 à 35 20	sec: brun beige clair 75YR 5-6/4-5 hum: 75YR 4/4-5 parfois 50YR 4/4-5	géné. graveleux-concrétions et nodules, souvent quelques cailloux de cuirasse fer-gan- gue sableux sablo-argileux à sablo-argileux	massive	très fragile	très poreux quelques cailloux cuirasse
B22/B21 5/15	30,40 35	par rapport à l'horizon suivant sec : moins rouge sans taches	équivalent à un peu plus sableux, sans pseudo sable	le plus souvent régulier et distinct		
B22 15/15	40 à 100	sec: rouge brun 25YR 4/6 ou brun rouge 5YR 5/6-8 ou rouge brun à brun-rouge, id. en humide: taches ou marbrures brun clair 75YR 5/6, peu nettes, peu contrastées où la terre fine est friable, les élé- ments "structuraux" plus divisés et plus poreux (tubes très fins)  souvent taches parfois marbrures brun jaune clair 10YR 5-6/8, nettes, contrastées, as- sociées aux précédentes où les remplaçant à la base.	graveleuse-concrétions, no- dules parfois quelques gra- viers et cailloux de grès ou de quartzites ou de quartz d'origine colluviale- gangue argileuse à argilo- sableuse souvent avec des pseudosables, capacité d'absorption de l'eau élevée	géné : polyédri- que très fine peu nette, + induite par la charge en éléments grossiers	peu fragile à léger. cimen- té, mottes fragiles	poreux à très poreux
B23 15/45	70,120	couleur variable, géné à sec : - masse brun rouge, rouge brun, brun foncé souvent avec quelques taches noires ; induré. - taches et marbrures brun clair, brun jaune clair voire blanchâtre, très nettes, contrastées, où la terre fine est fragile et plus ou moins évidée.	carapace puis cuirasse ferrugineuse	régulier graduel à diffus		
					peu cimenté puis très cémenté	très poreux

## UNITÉ 16

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, lessivé -  
 PEU APPAUVRI intérieurement, induré, sur matériau kaolinitique à é-  
 léments grossiers.

profil n° 582

versant colline, à sommet plus ou moins cuirassé, bas de pente, 3%,  
 savane arboré, jachères.

- de 0 à 9 cm : sec ; beige foncé ; sableux à sablo-limono-argileux, graviers  
 rares - concrétions et nodules ferrugineux ; massive à tendance  
 polyédrique moyenne ; fragile ; très poreux ; Alp.  
 régulier et distinct.
- de 9 à 20 cm : sec ; beige ; graveleux - idem - gangue sableuse à sablo argileuse  
 massive ; très fragile ; très poreux ; A<sub>2</sub> -  
 régulier et graduel.
- de 20 à 55 cm : sec ; beige clair 10YR 6/4, taches brun clair 75YR 6/6, petites,  
 peu nettes, peu contrastées, nombreuses ; graveleux - nodules  
 et concrétions, cailloux et blocs de cuirasse ferrugineux à la  
 base, équivalents à ceux du sommet de la colline - gangue sablo-  
 argileuse ; massive ; très fragile ; très poreux ; A<sub>3</sub>.  
 régulier et graduel.
- de 55 à 110cm : sec ; rouge brun 2.5YR 4/6, taches et marbrures brun clair 75YR  
 6/6 à brun beige clair à la base 75YR 5/6, peu nettes, contras-  
 tées ; graveleux - concrétions et nodules - gangue argilo-sableuse  
 avec des pseudo sables ; polyédrique très fine, peu nette, peu fra-  
 gile, motte fragile ; très poreux ; B 22.  
 régulier et diffus.
- de 110 à 180cm : sec ; rouge brun clair à brun rouge clair, plus dur, marbrures  
 blanc brun rosé à blanchâtre, très nettes, très contrastées ;  
 graveleux - nodules et concrétions - gangue argileuse à argilo-  
 limoneuse ; massive ; peu fragile puis cimenté, marbrures blanches  
 plus fragile ; poreux, marbrures blanches plus ou moins évidée ;  
 B 23.



## UNITÉ 17

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical,  
lessivé - PEU APPAUVRI, induré, sur matériau  
kaolinitique à éléments grossiers dont GALETS.

profil n° 946

Bombement dans la "haute" terrasse, haut de pente, 1%, 150m,  
savane parc à Néré, cultures et jachères,  
termitières cathédrales brun brun rouge clair.

- de 0 à 12 cm : sec ; beige brun ; sableux ; massive ; très fragile ; très poreux ;  
A<sub>1p</sub> .  
régulier et graduel.
- de 12 à 30 cm : sec ; beige brun rouge clair 7.5YR 5/5 humide 5YR 4/5 ; sableux,  
sablo-argileux, graviers très nombreux - nodules et concrétions  
ferrugineux, galets de quartz ; massive ; peu fragile ; très poreux  
AB.  
régulier et distinct.
- de 30 à 100cm : sec ; brun rouge clair 5YR 5/7 humide 5YR 5-4/8 ; graveleux-  
galets, nodules ferrugineux, quelques cailloux de cuirasse fer-  
rugineuse avec de petits quartz cassés incorporés, gangue sablo  
argileuse à argilo sableuse ; massive ; fragile ; poreux à très  
poreux ; B<sub>22</sub> .  
régulier et diffus.
- de 100 à 120cm : sec ; semblable ; idem, gangue plus argileuse avec des pseudo sables,  
peu fragile puis cimenté ; poreux ; B<sub>23</sub> .
- à 120 cm cuirasse ferrugineuse avec galets.
- à 200 cm estimation des schistes peu ou pas altérés.

ECHANTILLON	946	n°	946.	946.	946.1	946.2
PROFONDEUR		cm	0.12	12.30	30.100	100.120
HORIZONS			Ap	AB	B <sub>22</sub>	B <sub>23</sub>
GRANULOMETRIE						
refus 2 mm		%	.	25	61	61
humidité		%		1,3	3,1	3,6
argile (A)		%		11,0	33,5	35,3
limon fin (LF)		%		9,6	12,5	10,5
limon grossier (LG)		%		9,2	12,5	14,0
sable fin (SF)		%		21,4	16,0	15,3
sable grossier (SG)		%		46,1	21,8	21,1
ECHANTILLON	946	n°	946.	946.	946.1	946.2
BASES ECHANGEABLES méq/100 g terre fine						
Calcium Ca		%		1,9	2,0	2,4
Magnésium Mg		%		0,2	0,3	0,2
Potassium K		%		t	0,2	0,1
Sodium Na		%		t	t	t
Somme S		%		2,1	2,5	2,7
Capacité d'échange T		%		3,8	7,8	8,1
Saturation S/T				50	32	32
T/Argile				35	23	23
pH eau				5,6	5,8	5,8
pH Kcl				4,5	4,5	4,6
ACIDE PHOSPHORIQUE						
F E R libre		%.		2,2	4,7	5,8
total		%.		2,8	5,3	6,9
fer libre/fer total		%		79,1	88,6	84,4
fer/argile				25	16	20

A <sub>1</sub> 58/58	8 à 13 12 &	sec : beige à beige foncé 10YR 5-4/3 hum : 10YR 3/2-4	géné.: sableux et graviers absents à très nom- breux - nodules et concrétions ferrugi- neux parfois sableux sablo-argileux ou sableux sablo limoneux et graviers peu nombreux	massive parfois à ten- dence polyédri- que subanguleu- se moyenne ou la- mellaire fine	fragile à très	poreux à très	
		sec : beige 10YR 5/3, beige clair 10YR 6/4 à brun beige clair 75YR 6/3-5 hum : 10YR 4/3-2, 10YR 4/4 à 75YR 4/4	géné. : graveleux - nodules et concrétions - gangue sableuse parfois: graveleux gangue sableuse sablo argilo limoneuse	massive	très fragile	très poreux	grosses racines horizontales
----- 15 , 25 -----							
A <sub>3</sub> ou AB 53/58	15 à 40	sec : brun clair 75YR 6/4-6 à beige clair 10YR 6/4 hum : 75YR 4-5/5-6 à 10YR 5/4-5 parfois taches plus brunes 75YR 5/5 petites, peu nettes, peu contras- tées nombreuses.	graveleux - nodules et concrétions - gangue très variable: sableux sablo argileux à argilo sableux très souvent cailloux et pierres de cuirasse, rarement des lithorelictos	massive	très à fragile	très à extrême- ment poreux	cailloux et pierres de cuirasse
----- 40 , 55 -----							
(A'2) B <sub>21</sub> 36/58	sur B <sub>22</sub> sous B <sub>22</sub> géné. sur B <sub>22</sub> et traversières	sec : beige brun jaune clair 10YR 5-6/4-6 à brun clair 75YR 5-6/4-6 hum : 7,5-10YR 5-6/4-6 à 75YR 4-5/5-6 taches brun rouge, brun rouge clair à brun clair 50YR 4-6/6-8, petites à moyennes, peu nombreu- ses à former un véhicule, peu nettes, peu contrastées	graveleux - nodules et con- crétions, souvent nodules à coeur noir, rarement lithorelictos - gangue argi- leuse à argilo sableuse (s.) ou argileuse à argilo sableuse	massive	très à fragile	très à extrême- ment poreux	
----- ondulé, graduel à diffus -----							

B <sub>22</sub> (A' 2) 58/58	très souvent réduit à des poches	sec : marbré fond à deux composantes: géné. séparées rouge brun clair 25YR 4-5/6-8 peu différent en humide (à brun rouge clair 50YR 4-5/6-8) taches et marbrures blanc beige souvent rosé 75YR 7-8/3-4, très nettes, très contrastées! parfois taches brun jaune clair 10YR 6/6-8, petites à moyennes, peu nettes, contrastées	graveleux - nodules et concrétions, très souvent nodules à coeur noir, parfois lithorelictés, gangue argilo sableuse à argileuse, taches et marbrures blanc beige évidées et souvent plus sableuses	massive parfois polyédrique fine à très fine peu nette, plus ou moins induite par les graviers.	très variable, souvent diminue vers le bas jusqu'à peu cimenté	très à extrême ment poreux
	c					
A' 2 (B23) 39/58 ou A' 2 (B3)	chandelles ou poches lenticulaires à la base 10 à 15	sec : blanchâtre légèrement brun 75YR 7-8/2-3 à blanchâtre 10YR 8/2 hum : 75YR 5-6/4 et 10YR 6-7/4 vue de dessous brun beige 75YR/4	graveleux généralement plus de 80% - nodules et concrétions, nodules à coeur noir fréquents, lithorelictés rares à peu nombreuses - gangue difficile à apprécier argilo sableuse (sf) à argilo limoneuse.	graviers coiffés de terre fine, lavés au dessous	très à extrême ment fragile (bouillant)	extrême ment poreux
130, 140						
B <sub>3g</sub> B <sub>3g</sub> 46/58 (B' 2?)	variable 5 à 40 plus souvent 20-25	sec : blanchâtre 10YR 8/1-2 hum : 10YR 6/4 taches brun clair 75YR 7/6, hum : 75YR 6/6 à brun rouge clair 50YR 6/6 hum: 50YR 5/6 petites à moyennes, peu nettes, peu contrastées à contrastées, nombreuses à former un reticule, parfois taches/mouchetures noires	graveleux - nodules et concrétions, nodules à coeur noir, lithorelictés peu nombreuses-gangue argilo sableuse (sf) à argilo limoneuse	régulier et distinct souvent régulier et tranché		
				massive aspect "bourré" toucher poudreux	peu à fragile	peu à poreux

parfois C <sub>1m</sub> 19/58	10 à 20	sec : gris vert jaune clair 25Y.7/2 humide 25Y. 6-7/2 taches brun clair 75YR 5-6/5-6 petites, peu nettes, contrastées, nombreuses et/ou taches marbrures brun rouge clair 50YR 5/6 parfois taches brun rouge gris 50YR 6/5 sur les faces de débit taches brun jaune vif 75YR 6/8 à 10YR 5/8 petites à moyennes, nettes, contrastées, absentes à nombreuses équivalentes à des schistes altérés	argileuse, graviers absents à peu nombreux - lithorelictos et nodules à coeur noir nodules noirs	polyédrique moyenne à grossière peu nette à massive, argile plastique difficile à disper ser revêtements nets, peu nombreux	peu fragile	peu poreux à pas	C <sub>1</sub> général. absent sur série K.B. remplacé par un petit BC  C <sub>1m</sub> général présent sur série Oti, faciès Katcha
ou parfois C <sub>12k</sub> 13/58	10 à 60	sec : rouge brun 25YR 4/8 à brun rouge 5YR 5/6 taches et marbrures grises à gris vert jaune clair 5Y 6-7/1-2, nettes, très contrastées, souvent taches brun jaune clair, petites à moyennes, peu nettes con- trastées ; souvent taches brun rouge pâle 50YR 6/6 sur les faces de débit	argileux à argilo limoneux, graviers absents à peu nombreux - lithorelictos, concrétions	polyédrique moyenne à grossière peu nette s/st. prismatique fine peu nette	fragile à peu	peu poreux	absence/ présence C <sub>1</sub>  sans rapport avec la topo.  C <sub>1K</sub> géné- ral présent en haut de pente
150,210		passage progressif par un C <sub>13</sub>					
C <sub>2</sub>		schistes, schistes gréseux, schistes micacés, peu ou pas altéré, fragile ou compact					

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, <sup>lunivé -</sup>  
APPAUVRI intérieurement, à concrétions, sur matériau kaolinitique à éléments grossiers issus des schistes.

profil n° 729 A

versant colline, mi pente, 3% ;  
savane arbustive à arborée à karité ou jachères.

- de 0 à 8 cm : sec ; beige 10YR 5/3 humide 10YR 3/4 ; sableux, graviers peu nombreux ; massive ; fragile ; très poreux ; horizon A<sub>1p</sub> ; régulier et tranché.
- de 8 à 18 cm : sec ; gris beige foncé 10YR 4/2 humide 10YR 3/3 ; graveleux gangue sableuse, nodules et concrétions ferrugineux ; massive ; très fragile ; extrêmement poreux ; A<sub>2p</sub> ; régulier et distinct.
- de 18 à 55 cm : sec ; brun clair 7.5YR 5-6/5 ; graveleux idem plus quelques cailloux de cuirasse ferrugineux, gangue sableuse à sablo argileuse ; massive ; fragile ; très poreux ; A<sub>3</sub> ; ondulé et graduel.
- de 55 à 120 cm : sec ; rouge brun 2.5YR 4/6-8 à brun rouge 5YR 4/8 humide idem, taches brun jaune clair 10YR 6/8, petites, nettes, contrastées, peu nombreuses, taches et marbrures beige rosé ; graveleuse idem plus quelques lithorelictos de schistes gréseux, quelques nodules à coeur noir, gangue argileuse à argilo sablo limoneuse ; fragile ; très poreux à extrêmement poreux dans les marbrures beige ; B<sub>22</sub> (A'2) ; régulier et diffus.
- de 120 à 155 cm : sec ; semblable, la phase beige domine et la phase brun rouge est réduite à l'état de taches moyennes, très nettes, très contrastées, très nombreuses, généralement plus dures, taches noires nombreuses ; graveleuse idem précédent, gangue sablo argilo limoneuse ; très fragile ; extrêmement poreux ; (A'2) B<sub>21</sub> ; régulier et graduel.
- de 155 à 163 cm : sec ; vu de dessus blanchâtre 10YR 8/2 humide 10YR 6/4, vu de dessous brun beige foncé 7.5YR 5-4/4 ; graveleuse - 95% - idem, lithorelictos peu nombreuses irrégulièrement réparties, gangue sablo limoneuse ? ; extrêmement fragile (bouillant par endroit) ; extrêmement poreux ; (A'2) B<sub>3</sub> ; régulier et distinct.
- de 163 à 175 cm : sec ; blanchâtre 10YR 8/1 humide 2.5Y 7/2, taches brun clair 7.5YR 7/4, petites, peu nettes, peu contrastées, nombreuses ; graveleuse - lithorelictos, nodules, gangue argilo sablo limoneuse ; massive, "bourré" ; peu fragile ; poreux ; BCg (B'2 ?) ; régulier et diffus.
- de 175 à 185 cm : sec ; blanchâtre-vert jaune 2.5Y 8/1 humide 5Y 7/2 ; argileux à argil limoneux, graviers peu nombreux à très nombreux - lithorelictos ; massive à polyédrique grossière où il y a moins de graviers ; peu fragile ; peu poreux ; C<sub>1</sub> ; ondulé et distinct.
- à 185 cm : schiste gréseux non altéré vert jaune clair ; C<sub>2</sub>.

ECHANTILLON	729A	n°	7291	7292	7293	7294	7295	7296	7297
PROFONDEUR		cm	0.18	18.55	55.120	120.155	155.163	163.175	175 185
HORIZON			A	A <sub>3</sub>	B <sub>22</sub>	B <sub>21</sub>	B <sub>3</sub>	BC <sub>g</sub>	C <sub>1</sub>
GRANULOMETRIE									
refus 2 mm	%		50	73	73	79	91	70	13
humidité	%		0,7	1,3	3,5	2,4	2,3	1,7	2,7
Argile (A)	%		4,5	14,3	34,5	22,7	10,0	28,3	33,0
Limon fin (LF)	%		7,0	13,5	14,0	15,5	11,3	31,3	26,5
Limon grossier (LG)	%		11,5	8,5	10,1	12,5	7,2	12,5	15,8
sable fin (SF)	%		48,0	34,9	17,2	19,6	18,7	15,4	17,8
sable grossier (SG)	%		28,0	27,4	21,0	26,9	50,6	10,1	4,0
texture simplifiée			SS	SL	ALS	SLA	SL	LA	AL
MATIERE ORGANIQUE									
Mat.org.totale	%		1,9	10					
Carbone total	%		10,8	5,6					
Azote total	%		0,8	0,6					
C/N			12,9	9,9					
Mat. humiques tot.	%		1,74	1,24					
Acides humiques	%		1,22	0,44					
Acides fulviques	%		0,52	0,80					
Mat. hum/Mat.org.			9,3	12,9					
CARACTERES PHYSIQUES ET HYDRODYNAMIQUES									
Instabilité structurale			0,60	1,36	8,59	5,41	.		
perméabilité	cm/h		1,64	1,77	2,90	0,41	.	0,06	0,04
pF 2,5									
pF 2,8			16,5	19,1	28,7	23,8	.	24,3	28,8
pF 4,2			3,1	5,1	12,3	9,3		8,8	12,6
pF 2,8 - pF 4,2			13,4	14,0	16,4	14,5		15,5	16,2
ECHANTILLON			7291	7292	7293	7294	7295	7296	7297
BASES ECHANGEABLES mēq/100 g terre fine									
Calcium Ca	%		1,8	0,8	2,4	1,8	1,8	2,1	3,8
Magnésium Mg	%		0,5	0,5	1,5	0,4	0,6	0,8	4,0
Potassium K	%		0,06	0,06	0,13	0,05	0,04	0,04	0,14
Sodium Na	%		t	t	t	t	t	0,03	0,16
Somme S	%		2,4	1,4	4,0	2,3	2,5	2,9	8,1
Capacité d'échange T	%		4,6	3,8	8,5	.	.	.	11,8
Saturation S/T	%		52	37	47	.	.	.	69
T/Argile			.	.	24,6	.	.	.	35,6
pH eau			6,1	6,1	5,6	5,8	5,8	6,0	5,6
pH Kcl			5,3	4,5	4,4	4,7	4,9	4,3	3,7
F E R libre	%			2,3	5,3	5,4	7,0	2,6	2,0
total	%			3,3	8,9	7,5	8,5	3,5	3,3
fer libre / fer total	%			69	77	73	82	73	60
fer / argile				23	26	33	.	12	10
ELEMENTS TOTAUX (analyse triacide)									
Résidu quartzeux	%				57,54				
SiO <sub>2</sub> combinée	%				15,14				
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%				12,14				
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%				8,48				
Ti <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%				1,29				
Ca	%				1,59				
Mg	%				t				
Na <sub>2</sub> O	%				0,03				
K <sub>2</sub> O	%				0,31				
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%				.				
MnO	%				0,12				
Perte au feu	%				4,52				
Si O <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol.)					1,99				

## UNITÉ 18 (suite)

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, lessivé- appauvri intérieurement, à concrétions, sur matériau kaolinitique à éléments grossiers.

profil n° 518

glacis ~~sous~~ butte cuirassée, mi-pente, 2%; 200m. au-dessus de 519 (unité 25); savane arbustive à karité.

de 0 à 10 cm : sec; beige à gris beige; sableux, graviers peu nombreux; polyédrique moyenne, peu nette; très fragile très poreux; A<sub>1</sub>.  
ondulé et distinct.

de 10 à 25 cm: sec; beige; sableux, graviers très nombreux; massive; très fragile; très poreux; A<sub>2</sub>.  
régulier et graduel.

de 25 à 40 cm : sec; brun beige; graveleux- concrétions et nodules ferrugineux, gangue sableux sablo argileux; massive; très fragile à fragile; très poreux; AB.  
ondulé et diffus.

de 40 à 90 cm: sec; marbré brun rouge 5 YR 5/6 et brun beige clair 7,5 YR 6/4, peu nettes, peu contrastées; graveleux- nodules et concrétions ferrugineux, un gravier de jaspilleté ferrugineux, violet, ovoïde, lisse, gangue argileuse; polyédrique très fine, peu nette; fragile à très fragile; très à extrêmement poreux; cheminées traversières ou poches équivalentes à l'horizon suivant; B<sub>21</sub>(A' 21).  
passage irrégulier et diffus.

de 90 à 120 cm: sec; brun beige clair 7,5 YR 6/6; graveleux- idem, gangue argileuse à argilo sableuse; massive; très fragile à extrême; extrêmement poreux; A' 22 B 22.

de 120 à 130 cm: poches; beige clair; graveleux- plus de 90 %; bouillant; A' 23(B 23).  
ondulé et distinct.

de 130 à 175 cm: sec; blanchâtre à beige clair 10 YR 8/2; graveleux- idem, lithorélictés rares à la base; gangue argilo limono-sableuse; massive, aspect "bourré", toucher poudreux; fragile; poreux; B<sub>3</sub>(B' 2?)  
ondulé et graduel.

de 175 à 200 cm: sec à frais; gris jaune clair 25 Y 7/2, taches brun jaune vif 10 YR 5/8, petites à moyennes, nettes, contrastées, nombreuses, souvent équivalentes à des lithorélictés; argileuse; difficile à disperser à l'eau; graviers peu nombreux- nodules ferrugineux à cœur noir, lithorélictés; massive; friable; peu poreux; BC.  
ondulé et diffus.

à 200 cm: sec; schistes gris vert jaune clair à brun avec trainées noires, peu altérés; C<sub>2</sub>.



ECHANTILLON	n° 518	n°	5181	5182	5183	5184	5185
PROFONDEUR		cm	40.90	90.130	130.150	150.175	180.200
HORIZONS			B21 (A'2I)	B22 A'22	B31 (B'2?)	B32	BC

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm.	%	74	75	63	53	26
humidité	%	2,9	1,4	1,2	1,7	2,4
argile(A)	%	49,0	23,0	20,3	29,3	30,8
limon fin(LF)	%	13,8	23,5	26,8	29,3	32,3
limon grossier(LG)	%	10,1	16,5	17,0	15,4	12,0
sable fin(SF)	%	10,9	22,2	23,8	15,4	13,3
sable grossier(SG)	%	11,4	11,9	9,8	7,1	7,6

SG / SF

LF / A

texture simplifiée	A	SLA	SLA	LA	LA
--------------------	---	-----	-----	----	----

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale	%
Carbone total	%.
Azote total	%.
C/N	
Mat.humiques totales	%.
Acides humiques	%.
Acides fulviques	%.
Mat.hum/Mat.org.	
Ac.hum/ac.fulv.	

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale	
perméabilité	cm/h
poids spécifique réel	
poids spécifique appar.	
porosité	%
capacité pour l'air	
indice de drainage	
pF 2,5	
pF 2,8	
pF 3,0	
pF 4,2	
pF 3,0 - pF 4,2	

CARBONATES ( $\text{CO}_3\text{Ca}$ ) %

SALINITE

Na / T

Conductivité 1/10

conductivité pâte saturée

BASES ECHANGEABLES méq./100 g terre fine

Calcium Ca	%	4,9	1,4 *	0,7 *	1,1	2,5
Magnésium Mg	%	1,4	1,0	1,4	1,5	3,5
Potassium K	%	0,3	t	0,1	0,1	t
Sodium Na	%	t	t	0,1	0,1	0,2
Somme S	%	6,6	2,4	2,3	2,7	6,2
Capacité d'échange T	%	9,9	3,2	3,5	<u>7,7</u>	11,4
Saturation S/T	%	66	76	65	<u>35</u>	54
T/Argile		20	14	17	<u>26</u>	37
pH eau		5,4	5,1 *	5,3 *	5,7	5,5
pH K cl		4,7	4,7	4,5	4,2	4,0

ACIDE PHOSPHORIQUE

Total %.

Assimilable (TRUOG) %.

Olsen

 $\text{N/P}_2\text{O}_5$ 

F E R libre	%.	7,5	2,5	2,8	4,2	3,0
total	%.	9,3	3,1	3,4	4,6	4,1
fer libre/fer total	%	80	81	83	90	73
fer /argile		19	13	17	16	13

ELEMENTS TOTAUX ( analyse triacide-

Résidu quartzeux	%	44,14				51,60
$\text{SiO}_2$ combinée	%	22,65				24,76
$\text{Al}_2\text{O}_3$	%	13,82				11,16
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	%	10,08				5,44
$\text{TiO}_2$	%	1,24				1,05
Ca	%	0,58				0,49
Mg	%	0,57				0,86
$\text{Na}_2\text{O}$	%	0,10				0,11
$\text{K}_2\text{O}$	%	1,11				1,82
$\text{P}_2\text{O}_5$	%	0,01				0,02
Mn O	%	0,14				0,06
Perte au feu	%	5,76				3,90
Si O <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> (mol)		2,8				3,8
Si O <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol).						

ECHELLES de FERTILITE

N et pH

N et P<sub>2</sub> O<sub>5</sub>

A <sub>1</sub> 17/17	8 à 10 8	sec : beige hum : gris beige foncé	sableux, graviers peu à très nombreux - nodules et concrétions ferrugineux, souvent galets de quartz	massive	très fragile	très poreux
A <sub>2</sub> 16/17	8 à 12 10	sec : beige clair 10YR 6/4 à brun beige clair 75YR 6/4 hum : 75YR 4/4	graveleux - nodules et concrétions, galets + gangue sableuse	massive	très fragile	très poreux
A <sub>3</sub> 16/17	15 à 20	sec : brun clair 75YR 6/4-5 hum : 75YR 4-5/5-6	graveleux - nodules et concrétions, galets - gangue la plus souvent sablo argileuse	massive	très fragile	très poreux
(A'2) B21 13/17	sur B <sub>22</sub> ou sous B <sub>22</sub> rarement de langues	sec : blanc beige rosé 75YR 7/2 à brun clair 75YR 6/5 hum : 75YR 5-6/4-6 taches brun rouge clair 50YR 5/6, petites à moyennes, nettes, très contrastées, plus dures, peu à très nombreuses	graveleux - nodules, nodules à coeur noir, concrétions, galets présents <u>si</u> sur B <sub>22</sub> absents <u>si</u> sous B <sub>22</sub>	massive	très fragile	extrém. poreux
B22 (A'2) 17/17	40 à 50 50 géné horizon continu	sec : brun rouge clair 50YR 4-5/6-8 et rouge brun clair 25YR 4-5/7-8 peu différent en humide taches et marbrures brun beige clair 75YR 6-7/3-4 à blanc beige rosé taches noires souvent	graveleux - nodules, nodules à coeur noir souvent très nombreux, parfois gros comme des cailloux, géné galets en quantité très variable - gangue argilo sableuse à argilo argilo sableuse	massive	fragile souvent plages peu fragile à peu cimenté	extrém. poreux
A'2 (B23) A'2 (B3) 11/17	géné. présent mais souvent mal individualisé	sec : blanchâtre 10YR 7-8/2, vu de dessous brun beige	graveleux - nodules, nodules à coeur noir, souvent quelques lithorelictas, exceptionnellement des galets - gangue argilo sablo limoneuse		très fragile à extrém.	extrém. poreux
B <sub>3g</sub> BCg 11/17 (B'2 ?)	120 et plus 10 à 20 20	sec : blanchâtre rosé 75YR 7-8/1-2, hum. 75YR 6.7/5 taches brun clair 75YR 5/8 à brun rouge clair 50YR 6/6 petites, peu nettes, peu contrastées à contrastées, peu à très nombreuses	graveleux-nodules, nodules à coeur noir, lithorelictas, concrétions-gangue argilo limo no sableuse à argilo limoneuse	régulier et distinct	massive aspect bourré touché pour deux	peu à fragile poreux

dernier  
galets

## UNITÉ 19

sol à sesquioxides individualisés, ferrugineux tropical, lessivé — APPAUVRI  
intérieurement, à concrétions, sur matériau kaolinitique à éléments grossiers  
dont GALETS.

## profil n° 952

glacis dans haute terrasse, haut de pente, 17, 145 m,  
951 à 1 km, 10.15m au dessus, savane parc à néré, jachère.

- de 0 à 8 cm : sec ; beige clair ; sableux ; massive ; très fragile ; très poreux ; horizon Alp, régulier et distinct.
- de 8 à 25 cm : sec ; brun beige clair ; sableux graviers peu nombreux - nodules ; massive ; fragile ; très poreux ; A<sub>2</sub>. régulier et tranché.
- de 25 à 40 cm : sec ; brun clair 7.5YR 6/5 ; graveleux - galets de quartz, nodules, concrétions - gangue sablo argileuse ; massive ; très fragile extrêmement poreux ; A<sub>3</sub>. régulier et diffus.
- de 40 à 80 cm : sec ; brun rouge clair 5YR 5/8, taches rouge brun clair 2.5YR 4/8, petites à moyennes, nettes, peu contrastées, très nombreuses ; graveleux - idem plus un caillou de cuirasse à petits grains de quartz mais sans galets, gangue argileuse à argilo sableuse ; massive ; très fragile ; extrêmement poreux ; B<sub>22</sub>. ondulé et graduel.
- de 80 à 180 cm : sec ; brun rouge clair, brun rouge foncé, taches noires, plus dur et taches et marbrures brun beige clair ; graveleux - idem - gangue argilo sableuse ; massive ; très fragile, chandelles extrêmement fragiles ; extrêmement poreux ; (A'2) B<sub>21g</sub> - chandelles (A'2) B<sub>23</sub>. régulier et diffus.
- de 180 à 220 cm : <sup>5YR 5/6, brun clair 7.5YR 5/8, brun jaune clair 10YR 6/7, plus dur</sup> sec ; brun rouge clair et marbrures blanchâtres, nettes, très contrastées ; graveleux - idem nodules à coeur noir nombreux - gangue argileuse ; toucher poudreux ; peu fragile : B<sub>22g</sub> (0'2 ?).
- à 240 schistes peu altéré.

ECHANTILLON	952	n°	9521	9522	9523	9524	9525	9526
profondeur	cm		0.8	8.25	25.40	40.80	80.180	180.220
HORIZON			A <sub>1p</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	B <sub>22</sub>	B21B23g	B <sub>24g</sub>
GRANULOMETRIE								
Passé 2mm	%		11	19	70	55	74	76
humidité	%		0,6	0,7	1,7	4,6	3,2	3,6
argile (A)	%		4,0	5,8	19,0	36,8	30,2	43,0
limon fin (LF)	%		11,5	10,0	19,5	12,3	14,5	16,8
limon grossier (LG)	%		19,7	16,2	12,3	10,0	13,1	14,5
sable fin (SF)	%		28,5	27,6	17,3	10,0	11,1	10,5
sable grossier (SG)	%		35,7	36,8	30,2	27,4	27,1	10,7
texture simplifiée			SL	SL	SLA	AS	ALS	A
MATIERE ORGANIQUE								
Mat.org. totale	%		0,9	0,5	0,6			
Carbone total	%		4,9	3,0	3,5			
Azote total	%		0,4	0,3	0,4			
C/N			11,8	9,2	8,5			
Mat.humiques totales	%		1,02	0,58	0,89			
Acides humiques	%		0,51	0,42	0,24			
Acides fulviques	%		0,51	0,16	0,65			
Mat. hum./Mat.org.			10,2	11,3	14,8			
CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES								
Instabilité structurale			2,5	3,0	0,9	1,9		
perméabilité	cm/h		0,6	0,6	1,1	3,7		
pF 2,8			19,5	16,7	23,6	25,3		
pF 4,2			2,3	2,5	6,5	14,5		
pF 3,0 - pF 4,2			17,2	14,2	17,1	10,8		
BASES ECHANGEABLES mēq/100 g terre fine								
Calcium Ca	%		2,2	1,1	1,5	3,1	2,2	3,0
Magnésium Mg	%		0,9	t	0,2	1,5	0,8	2,0
Potassium K	%		0,2	t	t	0,1	t	t
Sodium Na	%		t	t	t	t	t	t
Somme S	%		3,4	1,1	1,7	4,8	3,0	5,0
Capacité d'échange T	%		3,4	3,0	4,8	9,3	5,8	6,8
Saturation S/T	%		100	37	35	51	51	73
T/Argile			84	52	25,0	25,3	19,1	15,9
pH eau			6,5	6,2	5,9	5,9	5,5	5,6
pH Kcl			5,6	4,9	4,5	4,8	4,3	4,6
ACIDE PHOSPHORIQUE								
Total	%		0,3	0,3	0,8	1,1	0,9	0,8
N/ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			1,4	1,0	0,5			
F E R libre	%				3,1	8,2	6,1	6,2
total	%				4,0	10,0	7,3	7,5
fer libre/fer total	%				70,4	84,1	83,4	83,3

sol à sesquioxides individualisés, ferrugineux tropical, lessivé-APPAUVRI  
intérieurement, à concrétions, sur matériau kaolinitique à éléments grossiers  
dont galets remaniés sur schistes.

## profil n° 847

colline sommet, fin du long glacis-terrasse Kidjaboun Petab, moins de 1%, 135 m.  
savane parc à néré, jachère.

- de 0 à 10 cm : beige foncé 10YR 4/4 ; graveleux - nodules, concrétions, quelques  
galets - gangue sableuse ; massive à tendance polyédrique émoussée ;  
très fragile ; très poreux ; horizon A<sub>1p</sub> .  
régulier et graduel.
- de 10 à 18 cm : sec ; brun beige 75YR 5/4 ; graveleux - idem - gangue sableuse  
légèrement argileuse ; massive ; fragile ; très poreux ; A<sub>2p</sub> .  
ondué et graduel.
- de 18 à 40 cm : sec ; brun clair 75YR 6/5, humide 75YR 5/6 ; graveleux - galets  
peu nombreux, gros nodules subanguleux ; massive ; très fragile ;  
très poreux ; A<sub>3</sub> .  
régulier et diffus.
- de 40 à 70/110 cm : sec ; brun clair 75YR 5/8, taches brun rouge 5YR 4/8 petites, peu  
nettes, peu contrastées, très nombreuses, plus dures, et taches/  
mouchetures brun beige clair 75YR 6-7/4, nettes, très contrastées,  
très nombreuses ; graveleux - nodules à coeur noir, nodules et  
concrétions, rares galets, gangue argilo sableuse ; massive ; très  
fragile ; très à extrêmement poreux ; B<sub>22</sub> .  
régulier et diffus.
- de 70/110 à 115 cm : sec ; brun beige clair, 75YR 7/2, humide 75YR 6/6, taches brun  
clair, petites, peu nettes, peu contrastées, nombreuses, graveleux  
- idem sans galet, quelques lithorelictés à la base - gangue  
argilo limoneuse ; massive ; très fragile à extrêmement ; extrê-  
mement poreux ; (A'<sub>2</sub>) B<sub>21</sub> .  
irrégulier et diffus.
- de 115 à 125 cm : sec ; blanchâtre vu de dessus, gris brun vu de dessous ; graveleux  
- idem, lithorelictés nombreux ; extrêmement fragile (boulant) ;  
**extrêmement poreux** ; A'<sub>2</sub> (B<sub>3</sub>) ; régulier et distinct.
- de 125 à 135 cm : sec ; blanchâtre rosé 75YR 8/2, humide 75YR 6/5, taches brun clair  
à brun rouge clair, petites, peu nettes, peu contrastées, nombreu-  
ses ; graveleux - lithorelictés, concrétions et nodules - gangue  
argilo sablo limoneuse ; massive, aspect "bourré", toucher poudreux,  
fragile ; très poreux ; BC g (B'<sub>2</sub> ?).
- à 135 cm : schistes peu altérés.

U N I T E 20 -sol ferrugineux tropical;lessivé- APPAUVRI int., induré, hydromorphe, sur M.K. sans E.G.  
profil médian de 20 échantillons, profil équivalent n° 361

A <sub>1</sub>	10 à 15	sec: beige 10 YR 5-6/3 à beige foncé 10 YR 5/2-3 hum: 10 YR 4/4	sableux	massive à tendance polyédrique moyenne à grossière	fragile très à poreux	
A <sub>2</sub> 11/20 et ou	10	sec: beige à beige clair 10 YR 6/4 hum: 10 YR 4/4	sableux	massive	très fragile	très poreux
A <sub>3</sub> 12/20	20 à 40 20	sec: beige clair 10 YR 6/3-4 hum. 10 YR 5/5 à brun clair 7,5 YR 5-6/4-5 hum 7,5 YR 5/4	sableux, sablo-argileux à sablo-argileux	massive, gén. début de fentes verti- cales, fines-1 mm., peu nombreuses-80cm.	fra- gile	poreux
	20,40		régulier-distinct à diffus			
B <sub>1</sub>	souvent 9/20 B <sub>11</sub>	sec: brun jaune clair 10 YR 5-6/5-6 à brun clair 7,5 YR 5/6-8 <sup>57R</sup> gén. taches brun rouge clair 5/7, petites	sablo, argilo-sableux à argilo-sableux	massive, fentes verti- cales - idem-	fra- gile	poreux à très
	20 à 40 20	à moyennes, peu nettes, contrastées, nom- breuses, plus dures				
	30 à 70 40	sec: marbré brun clair 7,5 YR 5-6/5-6 à brun jaune clair 10 YR 5/6-8 et blanc neige 10 YR 7/3 ou blanc beige seulement 7/20 taches brun clair 7,5 YR 5/6 à brun rouge clair 5 YR 5/6, petites à moyennes, peu nettes à nettes, contrastées à très, nombreuses à très, plus dures	argilo sableux à argileux argilo-sableux, graviers peu nombreux -taches indurées, -plus sableux avec sables lavés sur faces de débits et dans les vacuoles les plus claires	massive	fra- gile	très poreux
	70,100		régulier, tranché à distinct			
B <sub>2</sub> 8	10 à 40 10 B <sub>21</sub>	sec: marbré beige à blanchâtre 10 YR 6/3 à 10 YR 8/1 et brun rouge, brun foncé, brun jaune, souvent taché de noir, plus dur	graveleux-taches indurées, nodules ferrugineux, par- fois à coeur noir, concrè- tions ferrugineux, souvent quelques graviers et ou cailloux de grès ou de quartz gangue argilo sableux à argileux, vacuoles plus sa- bleuses, plus ou moins évidées	-	peu à très fragi- le	très poreux
	100,110 B <sub>22</sub>	idem-	-idem-	-idem-	cimenté	

## U N I T E 20

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, lessivé- ARPAUVRI intérieurment, induré, hydromorphe, sur matériau kaolinitique sans E.G.

## profil n° 361

glacis sous barre gréseuse, mi pente, 2% ;  
savane arbustive à karité .

de 0 à 19 cm: sec; beige foncé 10 YR 5/3; sableux; massive à tendance polyédrique moyenne; peu fragile à fragile; très poreux; A<sub>1</sub>(g).  
régulier et distinct.

de 19 à 30 cm: sec; beige clair 10 YR 6/4, humide; 10 YR 4/4; sableux; massive; fragile; poreux; A<sub>2</sub>.  
régulier et graduel.

de 30 à 70cm: sec; brun clair 7,5 YR 6/5 à blanc beige 10 YR 7/3, nettes peu contrasté; sableux-sablo-argileux, graviers rares - concrétions ferrugineuses petites, 3 mm, ovoïdes, lisses, très dures; massive; fragile; poreux; B<sub>11</sub>.  
régulier et distinct.

de 70 à 100 cm: sec; idem, plus contrasté et taches brun rouge 5 YR 5/6, moyennes, nettes, contrastées, peu nombreuses puis nombreuses, souvent plus dures; sablo argileux; massive; fragile; très poreux, vacuoles et tubulures blanches plus sableuses et plus ou moins évidées; B<sub>12</sub>.  
régulier et distinct.

de 100 à 140 cm: sec; blanchâtre à beige rosé et taches brun rouge, idem ci-dessus, parfois à coeur noir, et taches brun jaune clair, petites, peu nettes, contrastées, nombreuses, associées aux tubulures; graveleux- taches indurées, nodules ferrugineux, concrétions rares, cailloux de grès rares, gangue sablo-argileux; massive; fragile à très fragile dans les vacuoles; très poreux, vacuoles et tubulures évidées; B<sub>21</sub> g.

à 140 cm : cuirasse

à 200 cm. (estimation) grès peu altéré.



ECHANTILLON n° 361	n°	3611	3612	3613	3614	3615	3616
PROFONDEUR	cm	0.19	19.30	30.50	50.70	70.100	100.140
HORIZONS		A	A <sub>2</sub>	B <sub>111</sub>	B <sub>112</sub>	B <sub>12</sub>	B <sub>21</sub>

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm.	%	-	-	-	-	5	31
humidité	%	0,5	0,4	0,8	1,1	0,9	0,8
argile (A)	%	5,0	6,0	10,8	14,3	14,3	16,0
limon fin (LF)	%	9,8	11,8	15,0	18,3	19,0	19,8
limon grossier (LG)	%	14,4	15,4	15,0	15,4	13,1	15,6
sable fin (SF)	%	43,0	45,1	34,8	32,1	29,1	29,3
sable grossier (SG)	%	26,3	21,2	24,3	19,7	23,3	18,9

SG / SF

LF / A

texturesimplifiée	S	SL	SL	SLA	SLA	SLA
-------------------	---	----	----	-----	-----	-----

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale	%	1,6	0,6
Carbone total	%	9,34	3,67
Azote total	%	0,73	0,41
C/N.		12,8	9,0
Mat.humiques tot.	%	1,67	1,15
Acides humiques	%	1,22	0,74
Acides fulviques	%	0,45	0,41
Mat.hum/Mat.org.		10,1	18,1
Ac.hum/Ac.fulv.			

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale

perméabilité cm/h

poids spécifique réel.

poids spécifique appar.

porosité %

capacité pour l'air

indice de drainage

pF 2,5

pF 2,8

pF 3,0

pF 4,2

pF 3,0 - pF 4,2

CARBONATES (CO<sub>3</sub>Ca) %

SALINITE

Na / T

conductivité 1/10

conductivité pâte saturée.

BASES ECHANGEABLES méq./100 g. terre fine

Calcium Ca	%	2,3	0,9	0,7	0,8	0,8	0,7
Magnésium Mg	%	0,4	0,1	0,2	0,2	t	t
Potassium K	%	0,1	t	0,1	0,1	t	t
Sodium Na	%	t	t	t	t	t	t
Somme S	%	2,8	1,0	1,0	1,0	0,9	0,8
Capacité d'échange T -%		4,5	3,0	2,7	3,3	3,2	2,5
Saturation S/T	%	61	32	36	30	27	33
T / Argile		89	50	25	24	22	15
pH eau		6,3	5,8	4,8	4,8	4,7	4,8
pH H cl.		5,6	4,3	4,2	4,2	4,3	4,3

ACIDE PHOSPHORIQUE

Total %.

Assimilable (TRUOG) %.

Olsen

N/ P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

F E R libre %.

total %.

fer libre/fer total %

Fer /argile

1,0	1,2	1,5	1,7
1,4	1,6	2,2	2,3
73	73	69	72
13,2	11,3	15,1	14,6

ELEMENTS TOTAUX (analyses triacide)

Résidu quartzeux %

Si O<sub>2</sub> combinée %Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> %Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> %Ti O<sub>2</sub> %

Ca %

Mg %

Na<sub>2</sub>O %K<sub>2</sub>O %P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> %

Mn O %

Perte au feu %

Si O<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (mol).Si O<sub>2</sub>/R<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (mol).

ECHELLES de FERTILITE.-

N et pH

N et P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

A <sub>1</sub> 19/19	10 à 12	sec : gris beige, beige foncé 10YR 4/3 à beige hum : 10YR 3/4	sableux, % graviers variable, absents à nombreux - concrétions et nodules ferrugineux	massive, souvent à tendance poly édrique moyenne à grossière	fragile à très	poreux à peu	pa. léger
A <sub>2</sub> 16/19	5 à 12	sec : beige 10YR 5/3	géné : graveleux - nodules et concrétions - gangue sableuse	massive	très fragile	très poreux	
A <sub>3</sub> 17/19	15 à 30 20	sec : brun beige clair à brun clair 75YR 6/4-5 hum : 7,5YR 4-5/4	graveleux - concrétions et nodules, souvent quel- ques blocs de cuirasse fer- rugineux - gangue sablo ar- gileuse à sableux sablo argileuse	massive	très fragile	très poreux à extrém.	quel- ques cailloux
21/22 8/19	40 à 60 30 à 45	par rapport à l'horizon suivant sec : moins rouge, sans taches claires. géné : brun clair 75YR 6/5 taches ou marbrures brun rouge clair 50YR 5/6-8 moyennes, peu nettes, peu contrastées, nombreuses	équivalent, sans pseudo sables	-	fragile à très	très poreux à extrém.	cuirasse
	50 à 80 70	sec : brun rouge clair 50YR 5/6 à rouge brun 25YR 4/6 et brun à brun foncé 75YR 5/5 marbré ou taché puis marbré brun beige clair et ou blanchâtre le passage de l'un à l'autre se faisant avec la profondeur, nettes, contrastées, où la terre fine est friable et + évidée, souvent taches brun jaune clair 10YR 6/8, peu nettes, contrastées, peu à très nombreuses parfois taches noires	graveleux - concrétions et nodules parfois quel- ques amas, parfois nodu- les à coeur noir peu nom- breux - gangue argilo sa- bleuse à argileuse argilo sableuse, géné. pseudo sables	massive à polyé- drique fine à très fine + in- duite par la charge en éléments grossiers	peu fragile à léger. cimen- té	très poreux à extrém.	
E <sub>22</sub>	100, 120	couleur variable, géné. à sec : -masse brun rouge, brun, rouge brun, très sou- vent taches noires et taches brun jaune clair induré -marbrures blanc, blanchâtre parfois rosé, où la terre fine est plus fragile, plutôt sableu- se, + évidée		régulier, graduel ou diffus	peu cimenté à très	très poreux	

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, lessivé -  
 APPAUVRI intérieurement, induré, sur Matériau kaolinitique à élé-  
 ments grossiers, sur schistes.

profil n° 794 B

versant de colline à sommet cuirassé (cf. profil n° 798 A), mi-pente, 3%;  
 savane arbustive.

- de 0 à 10 cm : sec ; gris beige ; sableux, graviers très nombreux - nodules et concrétions ferrugineux; massive à tendance polyédrique grossière; fragile ; très poreux ;  $A_1$  (g); régulier et distinct.
- de 10 à 17 cm : sec ; beige ; graveleux - idem, gangue sableuse ; massive ; très fragile; très poreux ;  $A_2$ ; régulier et graduel.
- de 17 à 45 cm : sec ; brun clair ; graveleux - idem, quelques cailloux de cuirasse ferrugineuse à la base - gangue sablo argileuse ; massive ; très fragile ; très poreux à extrêmement poreux à la base ;  $A_3$ . régulier et distinct.
- de 45 à 100cm : sec ; brun rouge, rouge brun, brun foncé, peu nettes, peu contrastées, taches brun jaune clair, moyennes, peu nettes, contrastées, nombreuses, taches noires rares et taches à marbrures blanchâtres, très nettes, très contrastées ; graveleux - idem, gangue argilo sableuse avec des pseudo sables, terre fine blanche plus sableuse ; peu fragile à légèrement cimenté par endroits ; très poreux à extrêmement poreux, marbrures blanchâtres plus ou moins évidées ;  $B_{221}$  ou  $B_{21}$ . régulier et diffus.
- de 100 à 150cm : sec ; semblable au précédent l'ensemble brun est induré avec par endroits une structure feuilletée due aux amas ferrugineux en plaquettes ; plages plus fragiles ; extrêmement poreux ;  $B_{222}$ . ondulé et diffus.
- de 150 à 270cm : sec ; peu différent moins coloré et plus blanchâtre rosé, taches noires peu nombreuses ; idem gangue argilo-sableuse ; massive; aspect compacté ; peu fragile à légèrement cimenté ; peu poreux à poreux ;  $B_{23}$  g ( $B'_2$ ).
- à 190 200 cm un dièdre plus appauvri : sec ; blanchâtre, taches brun clair, petites à moyennes, peu nettes, contrastées, peu nombreuses; graveleux ; très fragile; extrêmement poreux ;  $A'_2(B_{23})$
- à 270 cm régulier et tranché.
- de 270 à 290cm : frais ; gris vert jaune clair, taches rouge brun clair, petites à moyennes, nettes, très contrastées, nombreuses, et taches brun rouge clair, moyennes à grandes, peu nettes, très contrastées, nombreuses associées aux faces de débit, et taches brun jaune clair, petites, peu nettes, contrastées, peu nombreuses, équivalentes en gén. à des lithorectites de schistes ; argileux ; polyédrique moyenne à grossière peu nette ; friable; peu poreux;  $C_{12}^k$ .
- à 325 cm schistes peu altérés

ECHANTILLON	794 B	n°	7941	7942	7943	7944	7945	7946	7947
PROFONDEUR		cm	0.17	17.45	45.100	100.150	150.270	200	270.290
HORIZONS			A	A3	B221	B222	B23 B' g	B24A' 2	C12
GRANULOMETRIE									
refus 2mm		%	52	70	75	.	70	.	0
humidité		%	1,0	1,8	4,2	.	1,6	.	4,8
argile (A)		%	6,0	21,8	26,5		30,8		47,3
limon fin (LF)		%	15,0	22,3	10,8		28,8		25,3
limon grossier		%	15,2	15,1	7,10		15,0		13,2
sable fin (SF)		%	38,8	26,8	12,8		17,1		9,1
sable grossier (SG)		%	22,6	12,9	40,3		6,9		1,5
texture simplifiée			S	SLA	SA	.	LA	.	A
MATIERE ORGANIQUE									
mat.Org. totale		%	2,6	1,2					
Carbone total		%	16,97	7,15					
Azone total		%	1,2	0,65					
C/N		.	12,5	11,0					
Mat. humiques totales		%	2,3	1,6					
Awides humiques		%	1,6	0,3					
Acides fulviques		%	0,7	1,3					
Mat.hum/Mat.org.			19	13					

## BASES ECHANGEABLES méq/100 g terre fine

Calcium	Ca	%	3,0	1,0	1,7		1,4		4,0
Magnésium	Mg	%	0,8	0,1	0,8		1,0		6,1
Potassium	K	%	t	t	0,1		t		0,2
Sodium	Na	%	t	t	t		t		0,2
Somme	S	%	3,8	1,2	2,7		2,5		10,5
Capacité d'échange	T	%	5,7	5,7	7,2		3,9		15,6
Saturation	ST	%	66	21	38		63		67
T/Argile			95	26	14		13		23
pH eau			6,3	5,1	5,3		5,7		5,9
pH Kcl			5,3	4,1	4,5		4,3		3,9
F E R libre		%		2,6	17,5		3,2		3,1
total		%		3,7	21,8		7,3		5,0
fer libre/fer total		%		71	80		75		62

## ELEMENTS TOTAUX (analyse triacide)

Résidu quartzeux	%		37,80		71,83		53,20
SiO <sub>2</sub> combinée	%		18,20		13,12		20,93
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%		13,42		6,22		10,08
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%		22,40		4,48		4,96
Ti <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%		1,35		1,56		1,24
Ca	%		1,33		0,70		0,76
Mg	%		0,05		0,02		0,21
Na <sub>2</sub> O	%		0,07		0,05		0,06
K <sub>2</sub> O	%		0,34		0,22		0,58
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%		.		.		.
MnO	%		0,31		0,09		0,07
Perte au feu	%		6,30		2,40		5,20
SiO <sub>2</sub> /Al <sub>1</sub> O <sub>3</sub> (smol)			2,3		3,6		3,5

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, lessivé- APPAUVRI intérieure-  
ment, induré, sur matériau kaolinitique à éléments grossiers dont galets.

profil n° 842

glacis terrasse ("haute terrasse"), bas de pente, moins de 1%, 162 m, savane  
arborescente, jachères.

- de 0 à 16 cm : sec ; beige ; sableux, graviers peu nombreux - concrétions et nodules  
ferrugineux ; massive ; fragile ; peu poreux ; A<sub>1p</sub> ; régulier et graduel.
- de 16 à 45 cm : sec ; brun beige clair ; graveleux - idem plus galets de quartz rares -  
gangue sablo argileuse ; massive ; très fragile ; très poreux ; A<sub>3</sub>.  
ondulé et diffus.
- de 45 à 90 cm : ~~sec~~ ; brun clair, taches brun rouge clair, petites, nettes, contrastées,  
peu à très nombreuses, peu dures ; graveleux - idem - gangue argilo  
sableuse ; très fragile ; très poreux ; B<sub>21</sub> ; ondulé et diffus.
- de 90 à 130 cm : sec ; brun rouge, rouge brun clair, brun foncé, brun jaune, taches  
noires peu nombreuses, plus dur et taches et marbrures blanc rosâtre ;  
graveleux - nodules, concrétions, galets peu nombreux - gangue argilo  
sableuse avec des pseudosables, réseau blanchâtre plus sableux ;  
peu fragile à légèrement cimenté ; extrêmement poreux, réseau blanchâ-  
tre plus ou moins évidé ; B<sub>22</sub> ; régulier et distinct.
- de 130 à 160 cm : sec ; semblable, taches noires nombreuses ; idem - nodules à coeur noir  
très nombreux, plus lithorelictiques de schistes, un galet à la base ; peu  
cimenté ; extrêmement poreux, réseau blanchâtre évidé ; B<sub>22g</sub>.
- entre 150 et 160 cm quelques petites poches très appauvries : sec ;  
blanchâtres ; idem, sans galet - gangue argilo limono sableuse ;  
très fragile ; extrêmement poreux ; (A'<sub>2</sub>)B<sub>23</sub>.
- à 160 cm passage régulier et brutal.
- de 160 à 195 cm : sec ; blanchâtre, taches brun clair rosé, petites à moyennes, peu nettes,  
peu contrastées, nombreuses ; graveleux - nodules et concrétions, litho-  
relictiques, pas de galet - gangue argileuse à argilo limoneuse ; aspect  
compacté ; peu fragile ; peu poreux ; B<sub>3g</sub> (B'<sub>2</sub>) ; ondulé et distinct.
- de 195 à 210 cm : sec ; gris à gris vert jaune clair 5Y 7/2, taches rouge brun clair  
25YR 5/7 à brun clair 75YR 6/8, petites, nettes, contrastées, nombreuses,  
et taches brun rouge mat 5YR 5/6, sur les faces de débit ; argileux ;  
polyédrique moyenne, nette, assemblé en prismatique fine peu nette,  
revêtements abondants mais peu épais ; peu fragile ; peu poreux ; C<sub>12k</sub> ;  
régulier et graduel.
- de 210 à 215 cm : sec ; gris vert jaune clair, taches brun jaune clair, moyennes, nettes,  
très contrastées, peu nombreuses, équivalentes à des lithorelictiques  
de schistes ; argileux ; massive ; peu fragile ; peu poreux ; C<sub>12m</sub>.
- à 220 cm schistes peu altérés.

ECHANTILLON	842	n°	8421	8422	8423	8424	8425	8426	8427	8428
PROFONDEUR		cm	0.16	16.45	45.90	90.130	130.160	160.195	195.210	210.215
HORIZONS			A	A3	B21	B22	B23	B3g(B'2)	C11	C12
GRANULOMETRIE										
Refus 2mm	%		20	67	71	64	70	70	0	0.
humidité	%		1,1	2,0	3,4	4,3	4,3	3,4	3,2	3,7
argile (A)	%		4,8	12,5	24,3	14,8	18,5	27,5	41,5	40,3
limon fin (LF)	%		10,3	18,5	14,8	11,5	14,5	24,0	23,0	24,8
limon grossier(LG)	%		24,3	14,3	14,8	11,9	14,5	21,8	15,7	14,9
sable fin (SF)	%		41,0	19,5	12,3	12,2	14,6	16,2	14,0	14,0
sable grossier(SG)	%		17,5	33,3	30,7	46,0	35,4	8,9	1,2	1,2
texture simplifiée			SL	SL	SAL	SL	SAL	LA	A	AL
MATIERE ORGANIQUE										
Mat.Org.Totale	%		1,4	0,8	0,4					
Carbone total	%		8,18	4,42	2,34					
Azote total	%		0,26	0,44	0,37					
C/N			31,5	10,0	6,3					
Mat. humique totale	%		1,86	1,22	0,57					
Acide humique	%		1,11	0,57	0,12					
Acide fulvique	%		0,75	0,65	0,45					
Mat.hum/mat.org.			13,2	16,0	15,7					
GRANULOMETRIE DES SABLES										
CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES										
Instabilité struct.>1600 µ					34,73		28,69		1,83	
perméabilité 1250					14,64		14,16		0,99	
poids spécifique ré 1000					6,07		7,68		0,54	
" " appar. el					5,13		7,29		0,59	
porosité 630					4,35		6,29		0,92	
capacité pour l'air 500					1,27		2,38		0,36	
indice de drainage 400					2,55		4,36		0,75	
					315		2,38		0,61	
pF 2,5	250				1,47		2,13		0,74	
pF 2,8	200				1,49		2,03		1,17	
pF 3,0	160				1,95		2,22		2,55	
pF 4,2	125				3,05		2,63		6,43	
pF 3,0-pF 4,2	100				4,94		3,54		12,02	
	80				6,93		6,63		29,46	
	63				8,46		6,26		39,68	
	50				1,47		1,30		10,35	
ECHANTILLON	842	n°	8421	8422	8423	8424	8425	8426	8427	8428
HORIZONS			A	A3	B21	B22	B23	B3	C11	C12
BASES ECHANGEABLES méq/100 g terre fine										
Calcium Ca	%		3,2	1,3	1,6	1,9	2,2	2,1	4,9	6,4
Magnésium Mg	%		0,7	0,5	0,8	1,1	1,2	1,1	5,1	7,8
Potassium K	%		0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	t	0,2	0,2
Sodium Na	%		t	t	t	t	t	t	0,2	0,2
Somme S			4,1	2,0	2,6	3,2	3,5	3,2	10,4	14,6
Capacité d'échange T	%		7,6	6,7	6,8	5,5	5,6	6,2	18,1	18,0
Saturation S/T	%		53	29	38	57	62	51	57	81
T/argile			160	54	28	37	30	23	44	38
pH eau			5,8	5,3	5,6	5,1	5,1	5,2	5,1	5,6
pH Kcl			5,3	4,4	4,4	4,7	4,8	4,3	3,9	3,6
ACIDE PHOSPHORIQUE										
Total	%		1,3	1,0	1,7					
N/P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			0,20	0,44	0,22					
FER libre	%		.	.	12,1	17,2	13,9	5,5	3,9	4,2
total	%				18,1	23,5	19,5	6,7	5,4	6,7
fer libre/fer total	%				67	73	71	82	71	62
fer/argile					74	160	105	24	13	17
ELEMENTS TOTAUX (analyse par acide)										
Résidu quartzeux	%					33,79	.	62,19	49,56	40,65
SiO <sub>2</sub> combinée	%					16,18		15,60	22,88	27,81

$\text{Al}_2\text{O}_3$	%	11,03	8,29	12,39	13,82
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	%	26,08	7,68	6,72	8,00
$\text{Ti}_2\text{O}_3$	%	1,03	1,33	1,05	0,92
Ca	%	0,46	0,47	0,56	0,59
Mg	%	0,41	0,43	0,89	1,17
$\text{Na}_2\text{O}$	%	0,08	0,07	0,07	0,08
$\text{K}_2\text{O}$	%	0,40	0,42	0,93	1,15
$\text{P}_2\text{O}_5$	%	0,18	0,06	0,05	0,05
MnO	%	0,57	0,30	0,02	0,07
Perte au feu	%	6,33	3,73	5,01	5,75
$\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ (mol.)		2,5	3,2	3,1	3,4



profil médian de 19 échantillons; profil équivalent n° 1202

A (g) (A <sub>2</sub> )	15 à 20	sec: beige 10 YR 5/3 à gris beige avec taches gris clair, petites, peu nettes, peu contrastées, peu nombreuses, en surface, souvent: strates plus claires légèrement rosé	sableux  souvent plus sableux	massive à tendance polyédrique moyenne en cas de taches sables lavés	très fragile à fragile	très poreux
AB	40 à 60	sec: brun beige clair 10YR 6/5-4 à brun clair 7,5 YR 5-6/6 hum: 7,5 - 10 5/5 géné: taches brun clair à brun rouge clair 5-7,5 YR 5/6-8, petites, peu nettes, peu contrastées, peu à très nombreuses	régulier, distinct à graduel  sableux- sablo-argileux à sablo-argileux gravieres rares - concrétions ferrugineuses, petites, subsphériques, Ø 2mm, lisses, très dures- parfois faces de débit plus sableuses-  ondulé, tranché à distinct	massive, parfois fentes verticales, fines- hum, peu nombreuses 70 cm.	fragile	très poreux
B <sub>2</sub>	40 à 60 60 -	sec: brun beige 7,5 YR 5/3 et blanchâtre 10 YR7/2 associé ou non, taches brun rouge clair 5 YR 4/6-8 à brun jaune clair 10 YR 5/8 quand le fond est blanchâtre, petites à moyennes, nettes, contrastées à très contrastées, peu à très nombreuses avec la profondeur, souvent plus dures parfois taches noires, moyennes, peu nettes, très contrastées, rares à nombreuses	graveleux- nodules ferrugineux, souvent à coeur noir, taches indurées, concrétions ferrugineuses peu nombreuses, souvent lithoréactives rares, parfois graviers et cailloux de grès, quartzite/ quartz, rares; gangue argilo-sableux à sablo-argileux	-	peu à très ou fragile avec la profondeur.	très poreux à extrêm. avec la profondeur.

A' 2 B <sub>2</sub> ou B <sub>3</sub>	irrégulier 10	sec: blanchâtre 10 YR 7-8/ 1-3	graveleux-nodules- concrétions rares, lithorélictés rares à peu nombreuses gangue(?) sablo- argileuse à argilo- sablo limoneuse-	-	très fragile à extrém. (bouillant)	extrém. poreux	
	100 à 130						
souvent 6/16 ou Cné. C <sub>1</sub>	très variable	variable: géné. sec: blanchâtre taches brun rouge, gris brun rouge, brun clair petites à moyennes, peu nettes, contrastées, peu à très nombreuses	géné. graveleux- lithorélictés, nodules ferrugi- neux, parfois quartz, gangue sablo-argileux à argilo-sablo-limo- neux	massive	fragile	peu à très poreux	
9/16	10 à 50	géné: sec: gris vert jaune clair 5 Y 7/2 taches brun clair, petites, peu nettes, contrastées, nombreuses, souvent équivalentes à une lithorélicte	argileux, difficile à disperser, graviers rares à peu nombreux nodules ferrugineux à coeur noir, lithorélictés	massive à polyédrique moyenne à grossière peu nette; revête- ments argileux, minces	peu fragile	peu poreux	
	130-180						
C <sub>2</sub>		schistes gréseux, grès peu ou pas altéré					

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropicaux, lessivé- très appauvri- intérieurement, à concrétions, sur matériau kaolinique sans éléments grossiers.

profil n° 1202

versant de colline, haut de pente, 2% ;

jachère à impérata .

de 0 à 25 cm : sec; beige clair; sableux; massive; très fragile; très poreux ; à compter de 18 cm strates et vacuoles plus rosé à sables lavés; A<sub>1</sub>p. régulier et distinct.

de 25 à 70 cm: sec; brun beige clair 7,5-10 YR 6/5 hum. 7,5 YR 5/5, taches brun clair 5- 7,5 YR 5/6, petites à moyennes, nettes, peu contrastées, peu nombreuses à nombreuses en profondeur; sablo argileux sableux, graviers rares- concrétions ferrugineuses; faces de débit plus sableuses- sables lavés; massive, débit en éclats à angles vifs; fragile; très poreux; A B .  
ondulé, tranché ou graduel.

de 70 à 130 cm: sec; beige clair 10 YR 6/4, taches brun à brun jaune clair 10 YR 5/8, petites, peu nettes, peu contrastées, peu nombreuses; graveleux- nodules ferrugineux subsanguleux, Ø 15 mm, rugueux, cassure à coeur noir et nodules subsphériques, Ø 7mm, rugueux, cassure brun brun foncé et concrétions ferrugineuses, subsphériques, Ø 2 mm. lisse, cassure franche brun rouge foncé- gangue argilo sableuse; très fragile à peu fragile; très poreux; B<sub>2</sub>.

à la base chandelles et poches: sec; blanchâtre; graveleux- idem-; extrêmement fragile; extrêmement poreux; A'<sub>2</sub> B<sub>2</sub> .  
ondulé, distinct et graduel.

de 130 à 180: frais; marbre brun jaune beige clair 10 YR 6/5 et gris vert jaune clair 5 Y 7/2, taches brunes 7,5 YR 5/8, petites à moyennes, nettes, très contrastées, nombreuses; argileux, graviers rares- lithorélictés; massive à tendance polyédrique moyenne à grossière, faces de débits recouverts de sables pulvérulents, revêtements grisâtres, minces, étendus; peu friable; peu poreux, C<sub>1</sub> g.  
ondulé et distinct.

à 180 cm: schistes gréseux friables.

ECHANTILLON	1202	n°	12021	12022	12023	12024
PROFONDEUR		cm	0.25	25.70	70.130	130.170
HORIZONS			Ap	AB	B <sub>2</sub>	C <sub>1g</sub>

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm.	%	-	6	65	2
humidité	%	0,4	0,8	1,6	2,3
argile (A)	%	5,0	16,3	26,3	42,5
Limon fin (LF)	%	10,5	22,5	24,8	24,8
limon grossier(LG)	%	18,7	17,2	13,6	15,0
sable fin (SF)	%	48,7	27,7	18,2	15,3
sable grossier(SC)	%	17,0	16,5	16,5	2,9
SG / SF					
LF / A					
texture simplifiée		S	SLA	SLA	A

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale	%	1,0	0,4
Carbone total	%	5,77	2,22
Azote total	%	0,50	0,36
C/N		11,5	6,2
Mat.humiques totales	%	1,19	0,62
Acides humiques	%	0,74	0,16
Acides fulviques	%	0,45	0,46
Mat.hum/Mat.org.		11,9	16,1
Ac.hum/Ac.fulv.			

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale					
perméabilité	cm/h	0,9	0,3	0,1	0,1
poids spécifique réel					
poids spécifique appar.					
porosité	%				
capacité pour l'air					
indice de drainage					
pF 2,5					
pF 2,8		19,0	20,0	24,7	34,0
pF 3,0					
pF 4,2		2,6	5,4	9,2	18,6
pF 3,0 - pF 4,2		16,4	14,6	15,5	15,4

CARBONATES ( $\text{CO}_3\text{Ca}$ ) %

SALINITE

Na / T

conductivité 1/10

conductivité pâte saturée

BASES ECHANGEABLES mēq /100 g terre fine

Calcium Ca	%	1,2	0,6	1,5	1,4
Magnésium Mg	%	0,6	0,3	0,8	1,8
Potassium K	%	t	t	t	t
Sodium Na	%	t	t	t	t
Somme S	%	1,8	0,9	2,3	3,2
Capacité d'échange T	%	2,0	2,2	9,0	2,7
Saturation S/T	%	93	41	26	122
T / Argile		39	13	34	62

pH eau 6,1 5,5 5,6 5,6

pH K cl 4,9 4,2 4,4 4,1

ACIDE PHOSPHORIQUE

Total % 0,2 0,1 0,1 0,1

Assimilable(STRUCC) %

Olsen

N /  $\text{P}_2\text{O}_5$ 

F E R libre % 0,8 1,4 3,2 3,3

total % 1,3 2,4 4,2 4,9

fer libre/fer total % 64 59 75 68

Fer /argile 25 15 16 11

ELEMENTS TOTAUX(analyse triacide)

Résidu quartzoux %

Si  $\text{O}_2$  combinée %Al  $\text{O}_3$  %Fe  $\text{O}_3$  %Ti  $\text{O}_2$  %

Ca %

Mg %

Na  $\text{O}$  %K  $\text{O}$  %P  $\text{O}_5$  %Mn  $\text{O}$  %

Perte au feu %

Si  $\text{O}_2$  / Al  $\text{O}_3$  (mol)Si  $\text{O}_2$  / R  $\text{O}_3$  (mol).

ECHELLES de FERTILITE

N et pH

N et P2 O5

UNITE 24 - sol ferrugineux trop, lessivé-TRES APPAUVRI int., à concrétions/carapace, hydromorphe, sur MK, sans E.G. remanié  
profil médian de 23 échantill., profil équivalent n° 29 -

A <sub>1</sub>	10 à 20	Sec: beige clair 10 YR 6/4 à brun beige clair 7,5 YR 5/3 hum: 10 YR 4/4 à 7,5 YR 4/3	sableux	massive	très fragile	très poreux	
A <sub>2</sub> 10/23	20 à 30 20	sec: brun beige clair 7,5 YR 5/3	idem  régulier, diffus	idem	idem	idem	
A <sub>3</sub> 19/23	20 à 30  40-60	sec: beige clair 10 YR 6/4 à brun beige clair 7,5 YR 6/4 hum: 10 YR 5/5 à 7,5 YR 5/5	géné: sableux souvent légèrement argileux  régulier, distinct, diffus	massive, souvent début de fentes verticales fines (1mm) peu nombreuses (écart 40 cm)	fragile à très	très poreux	
B <sub>11</sub>	40 à 60	sec: fond rarement homogène brun clair 7,5 YR 5-6/5-6 à brun rouge clair 5 YR 5/6 Le plus souvent taches brun rouge clair à rouge brun clair 2,5 YR 4/7 à 7,5 YR 5/6 moyennes, nettes, contrastées, peu à très nombreuses, plus dures et souvent taches associées ou non aux précédentes, brun clair si le fond est brun rouge, brun jaune clair 10 YR 5/6-8 si le fond est brun puis ou directement blanc beige 10 YR 7/2, moyennes, peu à nettes, contrastées, moins dures, peu à très nombreuses, augmentant avec la profondeur	sablo-argileux, sableux à argilo sableux -graviers rares, taches indurées -plus sableux avec sables lavés sur faces de débits et dans les taches/marbrures les plus claires	Massive fentes verticales (idem)	très variable	très poreux	
	80 à 130	sec: fond brun beige clair à blanchâtre rosé, 7,5 YR 7/2 à beige clair 10 YR 6-7/3 taches brun rouge 5 YR 4/6, moyennes, peu nettes à nettes, peu contrastées à très, nombreuses à très, plus dures, et parfois taches brun jaune clair 10 YR 5-6/6-8 petites à moyennes, peu nettes, peu contrastées	régulier, diffus sablo argileux à argilo sableux -géné. léger. différent du précédent mais pas de sens de variation (en + ou en - argileux) remarquable -faces de débits, canaux et vacuoles, appauvri, plus sableux avec sables lavés	massive	peu à très fragile	très poreux	

B <sub>2</sub> g	I60- 180		régulier, tranché à diffus			
	15 à 35	sec: blanchâtre 10 YR 6/1, hum: 10 YR 7/2  taches à marbrures, brun 7,5 YR 5/6 à brun rouge 5 YR 4/6, moyennes, nettes, très contrastées, très nombreuses, plus dures; et taches noires, petites à moyennes, peu nettes, très contrastées, peu à très nombreuses	idem et mêmes remarques graviers nombreux à graveleux- taches indurées, nodules ferrugineux -Ø 0,5 à 3cm, rugueux, souvent à coeur noir, concrétions ferrugineuses; parfois quelques graviers et cailloux de quartz	-	très fragile à peu cimenté	très poreux à extrêm.
	PARFOIS 7/23 B22	idem	idem	-	cimenté carapace	idem
BC C1 II C g/G	150-220		régulier, distinct			
	parfois atteint 10/23	sec à frais: gris jaune clair 5-7,5 YR 6/1-2 taches brunes 7,5 YR 5/6 taches brun jaune vif 10 YR 5/8	argileux, plus difficile à disperser à l'eau que les matériaux précédents	massive à polyédrique grossière, peu nette	peu fragile	peu poreux

## U N I T E 24

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, lessivé- très appauvri intérieurement, à concrétions/carapace, hydromorphe, sur Matériau kaolinétique sans éléments grossiers.

profil n° 29

terrasse alluviale, 20 m. environ au-dessus du lit actuel du marigot, pente 0 %, tukéraie.

- de 0 à 20 cm: sec; gris beige 10 YR 6/2, taches brun jaune, petites, peu nettes, peu nombreuses; sableux, sablo limoneux; massive; fragile; peu à poreux; A<sub>1</sub> (g).  
régulier et distinct.
- de 20 à 40cm :sec; beige clair 10 YR 6/4; sableux, légèrement argileux; massive; fragile; poreux; A<sub>3</sub>.  
régulier et graduel.
- de 40 à 100cm:sec; brun plus rouge au sommet 7,5 YR 5/5, plus jaune à la base 10 YR 5/6, taches brun rouge 5 YR 5/6, petites à moyennes, nettes, peu contrastées, nombreuses; argilo sableux; massive, fentes verticales, fines, 1mm, peu nombreuses, 60 cm; fragile à peu fragile; poreux; B<sub>11</sub>.  
ondulé et diffus.
- de 100 à 150cm:sec; marbré- blanc beige, 10 YR 7/3, brun rouge 25 YR 4/6 à 5 YR 5/8, et brun jaune 10 YR 6/7, nettes, contrastées, taches noires moyennes, peu nettes, contrastées, peu nombreuses; argilo sableux, moins argileux que ci-dessus; quelques graviers- taches indurées à coeur noir; massive, fentes verticales; peu fragile à fragile; poreux; B<sub>121</sub> g.  
régulier et diffus.
- de 150 à 200cm:sec; blanc beige, taches brun rouge, souvent indurées et taches brun jaune, et taches noires nombreuses; argilo sable limoneux, graviers peu nombreux- taches indurées; équivalent pour le reste à l'horizon précédent; B<sub>122</sub> g.  
ondulé et distinct.
- de 200 à 230cm:sec; blanchâtre, taches brun, brun rouge et taches noires nombreuses; graveleux- nodules ferrugineux, polyédriques plus ou moins émoussés, Ø 0,5 à 1,5 cm, rugueux, cassure irrégulière, généralement brun rouge et coeur noir et nodules ferrugineux, plus régulier, à cassure brune et quartz polyédriques émoussés et galets de quartz, gangue argilo sableux, toucher poudreux; très fragile à croulant par poches; extrêmement poreux; B<sub>2</sub> g. ondulé et distinct.
- 230 à 350cm: sec à frais; marbré, gris vert jaune clair 5 Y 6/2 et brun jaune clair 10 YR 5/8, nettes, très contrastées; argileux, difficile à disperser à l'eau; massive à tendance polyédrique grossière avec faces de débit blanchies par les sables de l'horizon précédent; peu friable; peu poreux ; II C G .
- de 350 à 500: succession d'horizons hydromorphes dans le matériau alluvial , tantôt graveleux, avec galets, tantôt argileux.



ECHANTILLON	n°29	n°	291	292	293	294	295	296	297
PROFONDEUR		cm	0.15	20.40	50.90	100.140	170.200	200.230	230.350
HORIZONS			A	A <sub>3</sub>	B <sub>11</sub>	B <sub>12(g)</sub>	B <sub>13g</sub>	B <sub>2g</sub>	II CG

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm	%	-	4	-	-	-	49	-
humidité	%	0,6	0,3	2,3	2,2	2,5	3,5	3,8
argile (A)	%	5,8	12,8	26,8	26,5	27,8	15,8	36,0
limon fin(LF)	%	7,5	7,5	10,0	11,3	13,5	13,8	14,3
limon grossier(LG)	%	22,1	29,5	25,6	26,3	27,7	32,3	26,8
sable fin(SF)	%	47,8	35,2	26,3	26,4	22,9	27,0	16,6
sable grossier(SG)	%	13,7	12,2	8,2	7,1	7,3	10,8	1,7

SG / SF

LF / A

texture simplifiée	SL	SLA	ALS	ALS	ALS	SLA	LA
--------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	----

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale	%	1,5
Carbone total	%	6,10
Azote total	%	0,46
C/N		13,3

Mat.humiques totales%.

Acides humiques %.

Acides fulviques %.

Mat.hum/Mat.org.

Ac.hum/ ac.fulv.

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES.

Instabilité structurale

perméabilité cm/h

poids spécifique réel.

poids spécifique appar.

porosité %

capacité pour l'air

indice de drainage

pF 2,5

pF 2,8

pF 3,0

pF 4,2

pF 3,0 - pF 4,2

CARBONATES(CO<sub>3</sub>Ca) %

## SALINITE

Na /T

conductivité 1/110

conductivité pâte saturée

## BASES ECHANGEABLES méq/100 g.terre fine

Calcium Ca	%	1,50	1,4	2,9	2,8	3,9	2,3	4,7
Magnésium Mg.	%	0,4	0,5	1,3	0,8	1,4	0,7	3,1
Potassium K	%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	t	0,1
Sodium Na	%	t	t	t	t	t	t	0,3
Somme S	%	2,1	2,0	4,3	3,7	5,4	3,0	8,2
Capacité d'échangeT	%	3,6	4,5	7,7	6,6	7,9	4,5	9,5
Saturation S/T	%	60	44	56	5,5	68	66	86
T/Argile		35	29	25	28	30	26	35
pH eau		6,1	5,4	5,7	5,8	6,3	6,3	6,0
pH Kcl		5,6	4,8	4,9	4,9	5,3	5,3	4,7

## ACIDE PHOSPHORIQUE

Total %.

Assimilable(TRUOG)%.

Olsen

N /P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

F E R libre	%.	1,2	1,7	1,9	3,0	1,9	2,9
total	%.	1,7	2,7	2,9	4,1	2,6	4,5
fer libre/fer total	%	67	63	66	74	73	64
fer /argile		8	10	11	15	17	12

## ELEMENTS TOTAUX(analyse triacide)

Résidu quartzeux	%	69,62	79,20	57,2
Si O <sub>2</sub> combinée	%	12,75	8,43	18,98
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	9,32	5,83	11,46
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	3,20	3,20	5,28
Ti O <sub>2</sub>	%	0,60	0,64	0,75
Ca	%	0,88	0,76	0,96
Mg	%	0,11	0,19	0,46
Na <sub>2</sub> O	%	0,05	0,05	0,08
K <sub>2</sub> O	%	0,44	0,38	0,96
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%	0,04	0,04	0,04
Mn O	%	0,06	0,03	0,04
Perte au feu	%	3,18	2,09	3,98
Si O <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol.)		2,3	2,4	2,8
Si O <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol.)				

## ECHELLES de FERTILITE

N et pH

N et P<sub>2</sub> O<sub>5</sub>

## U N I T E 25

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, lessivé- très appauvri intérieurement, à concrétions, sur matériau kaolinique à éléments grossiers.

profil n° 729 B.

versant de colline, mi-pente, 27°, 150 m. sous 729 A (unité 18);  
savane arbustive à karité et jachère.

- de 0 à 11 cm : sec; beige; sableux, légèrement argileux; graviers nombreux - nodules et concrétions ferrugineux massive; fragile; poreux; A<sub>11</sub> - ondulé et graduel.
- de 11 à 15 cm : sec; beige clair; graveleux- idem, gangue sableuse; très fragile; extrêmement poreux; A<sub>12</sub> - ondulé et distinct.
- de 15 à 36 cm : sec; brun beige clair 7,5 YR 7/3, humide 7,5 YR 5/4; graveleux; -idem, gangue sableuse sablo-argileuse; massive; fragile; très poreux; A<sub>3</sub> - ondulé et graduel.
- de 36 à 80 cm : sec; brun clair à brun beige clair 7,5 YR 5/6 à 7,5 YR 6/4, taches brun rouge clair 5 YR 5/7, petites à moyennes, nettes, contrastées, nombreuses- irrégulièrement réparties, plus dures, à taches brun rouge 5 YR 4/6, plus nettes, plus dures; graveleux - idem et taches indurées et lithorélictiques, rares (?), gangue argilo sableuse; très fragile à peu fragile par plages- les plus tachées; extrêmement poreux; B<sub>21</sub> A<sub>21</sub> - irrégulier et diffus.
- de 80 à 120 cm: sec; blanchâtre rosé, taches brun clair à brun rouge clair, petites à moyennes, peu nettes à nettes, contrastées, nombreuses, et taches noires peu nombreuses; graveleux- idem- nodules ferrugineux plus gros- Ø 1,5 cm, plus anguleux, souvent à cœur noir, gangue argilo sablo limoneux; très fragile; extrêmement poreux; A<sub>22</sub> B<sub>22</sub> - irrégulier et diffus ou distinct.
- de 120 à 140 cm : sec; blanchâtre "vu de dessus", gris brun foncé et blanchâtre "vu de dessous" - graviers lavés; graveleux- plus de 90% - idem- gangue ?; extrêmement fragile à bouillant; extrêmement poreux; A<sub>23</sub> (B<sub>23</sub>) - régulier et tranché.
- de 140 à 180 cm: sec; blanchâtre 10 YR 8/2, humide 10 YR 6/4, taches brun clair 7,5 YR 7/6, petites à moyennes, peu nettes, peu contrastées; graveleux- nodules ferrugineux, lithorélictiques, concrétions ferrugineuses, gangue argilo limono sableux; massive, aspect "bourré", toucher poudreux; peu fragile; peu poreux; B<sub>3g</sub> (B<sub>2</sub> ?) - ondulé et distinct.
- de 180 à 200 : sec; gris clair à blanchâtre 2,5 Y 7/1, taches brun jaune clair 10 YR 6/8, moyennes, nettes, très contrastées, nombreuses, équivalent à des lithorélictiques de schistes; argilo limoneux; massive; peu fragile; peu poreux; C<sub>1</sub> - régulier et tranché.
- à 200 cm : schistes en plaquettes, gris vert jaune clair, peu altérés. C<sub>2</sub>.

ECHANTILLON n°	729B	729B1	729B2	729B3	729B4	729B	729B5	729B6	729B7
PROFONDEUR	cm	0.15	15.35	35.80	80.120	120.140	140.160	160.180	180.200
HORIZONS	A	A3	B21	B22	B23	B 31g	B 32 g	C <sub>1</sub>	
			A'21	A'22	A'23	B'21?	B'22?		

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm.	%	34	60	74	78	95	72	66	8
humidité	%	0,8	1,2	2,6	1,9	-	1,3	3,9	3,5
argile (A)	%	5,2	10,3	30,5	17,0	-	27,0	28,8	31,3
limon fin(LF)	%	9,5	13,0	21,5	18,3	-	36,5	30,3	25,5
limon grossier(LG)	%	14,0	10,9	12,1	13,7	-	13,9	15,2	20,6
sable fin(SF)	%	46,1	37,8	17,0	22,5	-	16,2	19,5	16,4
sable grés.(SG)	%	23,5	26,1	15,5	26,9	-	5,3	5,2	5,0
SG / SF									
LF / A									
texture simplifiée	S	SL	ALS	SLA	-	LA	LA	LA	

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale	%	2,0	1,2
carbone total.	%	11,8	7,0
Azote total	%	0,9	0,8
C/N		13,2	8,7
Mat.humiques			
totales	%	2,0	1,5
Acides humiq.	%	1,3	0,7
Acides fulviq.	%	0,7	0,8
Mat.hum./			
Mat.org.		10,2	12,5
Ac.hum/Ac.fulv.			

## CARACTERES PHYSIQUES et DYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale									
perméabilité cm/h	1,4	1,3	0,6	0,2	-	0	0	0	
pods spécifique réel									
poids spécifique appar.									
porosité %									
capacité pour l'air									
indice de drainage									
pF 2,5									
pF 2,8	16,5	16,1	14,2	18,8	-	23,8	24,4	29,1	
pF 3,0									
pF 4,2	3,5	4,4	10,1	6,7	-	6,7	7,8	13,6	
pF 2,8 - pF 4,2	13,0	11,7	4,1	12,1		17,1	17,6	15,5	

CARBONATES (CO<sub>3</sub>Ca)

## SALINITE

Na/T

conductivité 1/10

conductivité pâte saturée

## BASES ECHANGEABLES méq. /100g.terre fine

Calcium Ca	X	2,7	1,6	2,6	1,6	-	1,8	1,3	4,2
Magnésium Mg	X	0,3	0,1	0,8	0,3	-	0,6	0,8	5,4
Potassium K	X	t	t	0,1	0,1	-	t	t	0,1
Sodium Na	X	t	t	t	t	-	t	t	0,3
Somme S	X	3,0	1,8	3,5	2,0	-	2,4	2,1	10,0
Capacité d'éch.T.X	X	4,4	4,8	6,6	3,7	-	3,1	2,4	9,1
Saturation ST	X	68	36	52	54	-	78	86	109
T/Argile		84	47	22	22		12	9	
pH eau		6,2	6,2	5,9	6,0	-	6,2	6,1	5,7
pH Kcl		5,2	4,7	4,5	4,6	-	4,4	4,1	3,6

## ACIDE PHOSPHORIQUE

Total	X.	0,5	0,5	0,4					
Assimilable (TRUOG) X.									
Olsen									
N/P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>									
F E R libre	X.	-	2,2	4,9	3,6	-	2,9	1,5	2,5
total	X.		3,0	6,3	5,0	-	3,4	2,4	4,1
fer libre/f.Tot.	X		72	78	72		86	62	62
Fer/argile			30	21	30	-	13	8	13

## ELEMENTS TOTAUX (analyse triacide)

Résidu quartzeux	X
Si O <sub>2</sub> combinée	X
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	X
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	X
Ti O <sub>2</sub>	X
Ca	X
Mg	X
Na <sub>2</sub> O	X
K <sub>2</sub> O	X
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	X
Mn O	X
Perte au feu	X

Si O<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub>(mol).Si O<sub>2</sub>/R<sub>2</sub> O<sub>3</sub>(mol).

## ECHELLES de FERTILITE

N et pH

N et P<sub>2</sub> O<sub>5</sub>

## UNITÉ 25 ( suite )

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, lessivé- très appauvri intérieurement, à concrétions, faciès peu profond, sur matériau kaolinique à éléments grossiers.

profil n° 519 (

glacis sous butte cuirassée, bas de pente, 3%, 200 m sous 518( unité 18 ) ;  
savane arbustive à acacia gouromensia.

de 0 à 9 cm : sec; beige foncé; sableux légèrement limoneux; polyédrique moyenne, peu nette; fragile à très; très poreux; A<sub>1</sub>(g).  
régulier et distinct.

de 9 à 30cm : sec; beige 10 YR 5/3 humide 10 YR 3/4; sableux sablo argileux; graviers nombreux- nodules et concrétions ferrugineux, lithorélictés; massive; fragile; très poreux; A<sub>2</sub>.  
ondulé et diffus.

de 30 à 70 cm: sec; blanchâtre rosé, plages à taches brun rouge 5 YR 5/6, humide 5 YR 4/8, moyennes, très nettes, très contrastées, peu à très nombreuses, plus dures; graveleux- idem, taches indurées, gangue argilo sablo limoneuse; très fragile à fragile; très poreux; A'<sub>21</sub> B<sub>2</sub>.  
irrégulier et graduel.

de 70/80 à 95cm: sec; blanchâtre "vu de dessus ", gris brun foncé " vu de dessous"- graviers lavés; graveleux- 95% idem, lithorélictés semblent plus nombreuses que précédemment; bouillant; extrêmement poreux, A'<sub>22</sub> B<sub>31</sub>.  
ondulé et distinct.

de 95 à 115cm: sec; blanchâtre 10 YR 8/1; humide 10 YR 7/1, taches brun clair 7,5 YR 5-6/6; peu nettes, peu contrastées, nombreuses, graveleux- nodules ferrugineux souvent à cœur noir, lithorélictés, concrétions ferrugineuses, gangue argilo limoneuse; massive, aspect " bourré", toucher poudreux; fragile; poreux; B<sub>32g</sub> (B' ?).  
ondulé et graduel.

de 115 à 140cm: sec; gris vert jaune clair 5 Y 7/2, taches brun clair 7,5 YR 6/8, petites à moyennes, nettes, contrastées, nombreuses, souvent équivalent à des lithorélictés peu dures; argileux; graviers peu nombreux- lithorélictés; massive à tendance polyédrique moyenne à grossière; fragile; peu poreux; revêtements argileux gris jaune, minces, peu abondants, dépôts de sables fins blancs en filets sur quelques faces de débit; C<sub>1</sub>(B' ?).  
ondulé et graduel.

à 140 cm. sec; schistes gréseux, gris vert jaune clair, mouchetés de noir; pas altérés; C<sub>2</sub>.

ECHANTILLON n° 519 n°		5191	5192	5193	5194	5195
PROFONDEUR	cm	30.70	30.70	80.95	105.115	115.140
HORIZONS		B2 (A'21)	B2 A'21	B31 A'22	B32 (B'2 ?)	C1

## GRANULOMETRIE

refus 2mm.	%	72	71	86	55	21
humidité	%	2,5	1,8	1,7	1,7	3,0
argile(A)	%	41,5	27,8	20,0	24,3	29,5
limon fin(LF)	%	11,3	20,8	19,0	24,3	26,3
limon grossier(LG)	%	10,0	15,6	15,0	15,6	15,5
sable fin(SF)	%	19,3	21,3	22,9	20,1	15,8
sable grossier(SG)	%	11,9	12,7	20,6	12,2	8,4

SG / SF

LF / A

texture simplifiée

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale %  
 Carbone total %.  
 Azote total %.  
 C/ N  
 Mat.humiques totales %.  
 Acides humiques %.  
 Acides fulviques %.  
 Mat.hum./Mat.org.  
 Ac.hum/Ac.fulv.

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale  
 perméabilité cm/h  
 poids spécifique réel  
 poids spécifique appar.  
 porosité %  
 capacité pour l'air  
 indice de drainage

pF 2,5

pF 2,8

pF 3,0

pF 4,2

pF 3,0 - pF 4,2

CARBONATE ( $\text{CO}_3\text{Ca}$ ) %

SALINITE

Na/ T

conductivité 1/10

conductivité pâte saturée

BASES ECHANGEABLES mēq/100 g.terre fine

Calcium Ca	%	4,1	2,5	2,1	2,9	5,5
Magnésium Mg	%	0,9	1,3	1,4	2,5	5,0
Potassium K	%	0,1	0,1	0,1	t	0,1
Sodium Na	%	t	t	t	0,1	0,2
Somme S	%	5,2	3,4	3,7	5,5	10,8
Capacité d'échange T	%	10,0	7,7	5,8	6,2	8,0
Saturation S/T	%	51	44	64	88	135
T /Argile		24	28	29	26	27
pH eau		5,3	5,0	5,3	4,9	4,7
pH Kcl		4,4	4,5	4,8	4,2	3,8

ACIDE PHOSPHORIQUE

Total %.

Assimilable(STRUOG) %.

Olsen

N /P<sub>2</sub> O<sub>5</sub>

F E R libre	%	4,8	5,2	3,9	5,1	4,5
total	%	6,2	6,3	4,5	5,9	5,8
fer libre/fer total	%	79	82	88	86	79
Fer /argile		15	23	22	24	20

ELEMENTS TOTAUX(analyse triacide)

Résidu quartzeux	%	55,81		50,70
Si O <sub>2</sub> combinée	%	19,00		22,25
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	10,59		11,54
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	7,20		6,56
Ti O <sub>2</sub>	%	0,99		0,94
Ca	%	0,72		0,93
Mg	%	0,32		0,63
Na <sub>2</sub> O	%	0,05		0,06
K <sub>2</sub> O	%	0,82		1,50
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%	0,06		0,06
Mn O	%	0,08		0,05
Perte au feu	%	5,16		4,39
Si O <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol)		3,0		3,2
Si O <sub>2</sub> /K <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (mol)				

ECHELLES de FERTILITE

N et pH

N et P<sub>2</sub> O<sub>5</sub>



## U N I T E 26

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, lessivé- très appauvri intérieurement, à concrétions, faciès peu profond, sur matériau kaolinique à éléments grossiers dont galets de quartz fluviatiles.

profil n° 919

versant glacis sous butte à cuirasse ferrugineuse, haut de pente, 3%; culture de coton, par ailleurs savane parc à Néré.

de 0 à 9 cm : sec; beige foncé 10 YR 4/3, humide 10 YR 3/4; graveleux, gangue sableuse; massive; très fragile; très poreux; A<sub>1</sub>p. régulier et distinct.

de 9 à 25 cm : sec; brun beige 7,5 YR 4-5/3, humide 7,5 YR 4/4; graveleux - concrétions et nodules ferrugineux, lithorélictés petites, galets de quartz peu nombreux, gangue sableuse sablo argileux; massive à tendance polyédrique sub anguleuse grossière; fragile; très poreux; racines moyennes et grosses tendent vers l'horizontale à la base; A<sub>3</sub>. régulier et graduel.

de 25 à 60 cm: sec; brun clair 7,5 YR 7/3, humide 7,5 YR 5/5; graveleux- idem- plus nodules ferrugineux, plus gros- et à coeur noir, gangue sablo argileuse; fragile, chandelles très fragiles; extrêmement poreux; B<sub>21</sub> A' 21. ondulé et graduel.

de 60 à 75 cm : irrégulier; sec; brun beige clair "vu de dessus", gris brun foncé "vu de dessous"- graviers lavés; graveleux- idem- plus amas ferrugineux, peu durs, gangue sablo argileux; extrêmement fragile à peu fragile par plage; extrêmement poreux; A' 22 B<sub>22</sub>. ondulé, graduel ou tranché.

de 75 à 110 cm : sec; blanchâtre 25 Y 8/1 humide 25 Y 7,2, taches brun-brun rouge clair, petites, nettes à très nettes, très contrastées très nombreuses puis peu nombreuses; graveleux- nodules ferrugineux souvent à coeur noir, concrétions ferrugineuses, lithorélictés, un petit galet, gangue argilo limoneux; massive; fragile; très poreux; B<sub>3</sub> g ondulé et tranché.

à 110 cm : sec: schistes verdâtres peu altérés.

ECHANTILLON	919	n°	9191	9192	9193	9194	9195	9196
PROFONDEUR		cm	09	9.25	25.60	60.75	75.110	110.155
HORIZONS			A <sub>1p</sub>	A <sub>3</sub>	B <sub>21</sub>	B <sub>22</sub>	B <sub>3</sub>	C <sub>2</sub>

## GRANULOMETRIE

REFUS 2mm.	%	53	56	72	77	74	37
humidité	%	1,4	2,6	2,3	2,7	2,4	4,0
argile (A)	%	6,3	13,5	22,8	26,8	29,0	36,8
limon fin (LF)	%	10,8	18,5	27,5	24,5	31,3	26,8
limon grossier (LG)	%	23,8	15,8	14,7	10,2	12,5	9,7
sable fin (SF)	%	39,1	24,5	17,9	12,3	12,4	8,9
sable grossier (SG)	%	18,1	24,5	14,6	22,3	11,7	12,5

SG / SF

LF / A

texture simplifiée

## MATIERE ORGANIQUE

Mat. org. totale	%	17,5	2,4	0,9
Carbone total	%	10,2	13,6	5,4
Azote total	%	0,7	1,0	0,6
C/N		15,0	13,8	9,0
Mat. humiques totales	%	1,9	2,7	1,4
Acides humiques	%	1,2	1,8	0,6
Acides fulviques	%	0,7	0,9	0,8
Mat. hum/Mat. org.		10,7	11,4	14,9
Ac. hum/Ac. fulv.				

## CARACTERES PHYSIQUES et DRYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale		2,0	0,8	4,1	7,0	16,6
PERMEABILITE	cm/h	1,3	1,5	0,3	0,1	0,1
poids spécifique réel						
poids spécifique appar.						
porosité	%					
capacité pour l'air						
indice de drainage						

pF 2,5

pF 2,8                      34,7    39,1            32,6            36,8            29,6

pF 3,0

pF 4,2                      4,9        8,2            9,6            10,5            8,2

pF 2,8 - pF 4,2            29,8    30,9            23,0            26,3            21,4

CARBONATE ( $\text{CO}_3\text{Ca}$ ) %

SALINITE

Na/ T

conductivité 1/10

conductivité pâte saturée

BASES ECHANGEABLES méq/ 100 g.terre fine

Calcium Ca	%	3,9	5,9	2,8	2,0	1,5	3,6 *
Magnésium Mg.	%	1,0	1,8	2,0	2,8	2,5	7,5
Potassium K	%	0,2	0,2	0,1	0,2	t	0,2
Sodium Na	%	t	t	t	t	t	0,1
Somme S	%	5,1	7,9	4,9	5,0	4,1	11,4
Capacité d'échange T%		7,6	12,4	8,1	6,1	5,3	<u>9,0</u>
Saturation S/T	%	121	92	36	23	18	
T/Argile							
pH eau		6,6	6,9	6,2	6,7	6,7	6,4 *
pH Kcl		5,9	5,5	4,8	4,9	4,8	4,6 *

ACIDE PHOSPHORIQUE

Total %.

Assimilable(TRUOG) %.

Olsen

N/ $\text{P}_2\text{O}_5$

F E R libre %.

total %.

fer libre/fer total %

fer/argile

ELEMENTS TOTAUX(analyse triacide)

Résidu quartzeux %

$\text{SiO}_2$  combinée %

$\text{Al}_2\text{O}_3$  %

$\text{Fe}_2\text{O}_3$  %

$\text{TiO}_2$  %

Ca %

Mg %

$\text{Na}_2\text{O}$  %

$\text{K}_2\text{O}$  %

$\text{P}_2\text{O}_5$  %

MnO %

Perte au feu %

$\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ (mol).

$\text{SiO}_2/\text{R}_2\text{O}_3$ (mol)

ECHELLES DE FERTILITE

N et pH

N et  $\text{P}_2\text{O}_5$

A <sub>1</sub>	15-20	sec: gris beige à brun beige clair 10 YR 5/3 à 7,5 YR 6/3 hum: gris beige foncé 10 YR 3/4	sableux	massive parfois polyédrique moyenne	très fragile	très poreux	
A <sub>2</sub>	variable 10-20	sec: beige clair à brun clair 10 YR 6/3-5 à 7,5 YR 6/4-5 hum: beige à brun clair 10 YR 4,5/5 7,5 YR 5/4,5	sableux quelquefois légèrement argileux	massive débit en éclats à arrêtes anguleuses	fragile à très	très poreux	
A <sub>3</sub>	20-30 25	sec: brun jaune beige clair à brun beige clair 10 YR 6/4,5 à 7,5 YR 6/5,5 hum: 10 YR à 7,5 YR 5/4,5	sablo-argileux souvent quelques graviers - taches indurées, nodules ferrugineux	massive,  fentes fines débit en éclats à arrêtes anguleuses.	fragile	très poreux	
	40-70			régulier à ondulé, tranché			
B <sub>21</sub> (g)	très variable 5 à 50 15	variable généralement marbré fond: brun rouge foncé, brun, brun jaune clair, plus dur ; taches noires peu nombreuses réseau: blanchâtre 10 YR 8/2 à jaune beige clair 10 YR 6/5-7	graveleux- nodules, concrétions ,ferrugineux, souvent quelques graviers et cailloux de grès ou de quartz; gangue ?, sableux dans les canaux clairs		fragile à peu cimenté	très poreux	souvent carapace
	45-80						
B <sub>22</sub>		idem	-	-	cimenté	-	cuirasse

## U N I T E 27

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropicaux, lessivé- très appauvri, induré, sur matériau kaolinitique sans éléments grossiers.

profil n° 165

glacis sous arrête quartzitique, mi-pente, 1%.  
culture permanente, imperata .

de 0 à 10 cm : sec; beige clair 10 YR 6/2-3 hum. 10 YR 4/3; sableux sablo-limoneux; massive; fragile, poreux; A<sub>1</sub>.  
régulier et distinct.

de 10 à 40 cm: sec; brun jaune beige clair 10 YR 7/4 hum. 10 YR 6/5; sablo argilo-limoneux, graviers peu nombreux- nodules et concrétions ferrugineux, petits quartz; massive, débit en éclats à arrêtes anguleuses; fragile à peu fragile; poreux; A<sub>3</sub>.  
ondulé et distinct.

de 40 à 48 cm: sec; marbré blanchâtre 10 YR 8/2, taches brunes 7,5 YR 5/6-8, petites à moyennes, nettes, très contrastées, très nombreuses, plus dures et taches noires moyennes, peu nombreuses; graveleux- nodules ferrugineux souvent à coeur noir et taches indurées et concrétions ferrugineuses, petites Ø 3mm, subsphériques, lisses, très dures, cassure franche, brun brun rouge foncé, rares, et quartz, petits, rares- gangue limono argilo sableux, plus sableux dans les vacuoles claires; peu fragile; très poreux; B 21 (g) .

à 48 cm : cuirasse ferrugineuse.

à 180 cm : (estimation) micaschiste ~~peu~~ altéré.

ECHANTILLON	n° 165	n°	1651	1652	1653	1654
PROFONDEUR		cm	010	1040	4048	cuir.
HORIZONS			A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	B <sub>21</sub>	B <sub>22</sub>

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm.	%	2	6	65
humidité	%	0,7	0,8	1,6
argile (A)	%	6,8	11,3	21,5
limon fin(LF)	%	16,0	17,0	22,5
limon grossier(LG)	%	21,5	19,0	18,3
sable fin (SF)	%	26,1	22,1	15,0
sable grossier(SG)	%	26,7	29,1	21,0

SG / SF

LF / A

texture simplifiée      SL SLA      SLA

## MATIERE ORGANIQUE

mat.org.totale	%	1,2	0,7
Carbone total	%	6,84	3,87
Azote total	%	0,52	0,35
C / N		13,1	11,1

Mat.humiques totales %.

Acides humiques %.

Acides fulviques %.

Mat. hum/Mat.org.

Ac.hum/ Ac. fulv.

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale

perméabilité      cm/h

poids spécifique réel

poids spécifique appar.

porosité      %

capacité pour l'air

indice de drainage

pF 2,5

pF 2,8

pF 3,0

pF 4,2

pF 3,0 - pF 4,2

CARBONATE ( $\text{CO}_3 \text{ Ca}$ ) %  
 SALINITE  
 Na / T

conductivité 1/10

conductivité pâte saturée

BASES ECHANGEABLES méq./100 g terre fine

Calcium Ca	%	1,5	1,0	1,0
Magnésium	%	0,4	0,4	0,7
Potassium K	%	0,1	0,1	0,1
Sodium Na	%	t	t	t
Somme S	%	2,1	1,5	1,8
Capacité d'échange T %		3,6	2,8	4,1
Saturation S/T	%	56	54	44
T/ Argile		53	25	15
pH eau		6,2	6,0	6,4
pH K cl		5,7	5,2	5,6

ACIDE PHOSPHORIQUE

Total	‰	1,35	4,80	0,41
Assimilable (TRUOG) ‰			(0,48)	
Olsen				
N / $\text{P}_2 \text{O}_5$		0,4	0,1	
F E R libre	‰		1,8	4,8
total	‰		2,1	5,5
fer libre/fer total %			86,6	87,1
fer / argile			18,6	25,7

ELEMENTS TOTAUX ( analyse triacide)

Résidu quartzeux	%	65,45
Si $\text{O}_2$ combinée	%	14,39
Al $_2 \text{O}_3$	%	8,83
Fe $_2 \text{O}_3$	%	6,24
Ti $\text{O}_2$	%	0,71
Ca	%	0,51
Mg.	%	0,45
Na $_2 \text{O}$	%	0,11
K $_2 \text{O}$	%	1,02
P $_2 \text{O}_5$	%	-
Mn O	%	0,11
Perte au feu	%	3,54
Si $\text{O}_2$ / Al $_2 \text{O}_3$ (mol).		2,7
Si $\text{O}_2$ / R $_2 \text{O}_3$ (mol)		

ECHELLES DE FERTILITE

N et pH

N et P $_2 \text{O}_5$

A <sub>1</sub> (g) 21	8 à 15 12	sec: beige 10 YR 5/3 à gris beige 10 YR 4/3-2 parfois taches grises petites à moyennes avec taches ou liserets brun, peu nettes, peu contrastées, peu nombreuses brun: 10 YR 3-4/2	sableux à sableux légèrement argilo-limoneux, graviers absents à graveleux-nodules ferrugineux	massive, souvent polyédrique sub-anguleuse moyenne peu nette	fragile à très fragile	poreux à très poreux	
A <sub>2</sub> 19/21	8 à 13 8	sec: beige à beige clair 10 YR 5/4-6 brun : 10 YR 3-4/4	graveleux-nodules et concrétions ferrugineux-gangue sableux à sableux légèrement argilo limoneux	massive	très fragile	très poreux	
A <sub>3</sub> 13/21 ou AB 8/21	15 à 20 20 30,45	sec: brun jaune beige clair 10 YR 5/4-6 à brun clair  sec: brun clair 75 YR 5-6/4-6 brun: 75 YR 4-5/5-6	graveleux-nodules et concrétions souvent nodules à coeur noir-gangue sablo argileux  idem-nodules et concrétions-gangue argilo sableux à argilo sablo limoneux	massive	fragile	très poreux	
B <sub>2</sub>	estimation 70,100	brun rouge, brun, souvent rouge brun, foncé à clair, gén. taches noires rares ou peu nombreuses parfois taches brun jaune clair  taches et marbrures brun beige clair à blanchâtre 10 YR 7/4, hum. 10 YR 5/6, très nettes, très contrastées	masse  réseau plus ou moins rempli de terre fine souvent sableuse		induré  très fragile	poreux ou très poreux?	cuirasse-ferrugineuse



Sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, lessivé - TRES APPAUVRI ,  
induré, sur matériau kaolinitique à éléments grossiers.

Profil n° 794 C

Versant de colline à sommet cuirassé, longue pente, bas de pente, 3%; savane arborée.

Quelques blocs de cuirasse ferrugineuse *affleurant*.

- de 0 à 8 cm : frais (pluie la veille); gris beige foncé; sableux, graviers peu nombreux-nodules ferrugineux; massive à tendance polyédrique moyenne; très friable;; très poreux; A<sub>1</sub>. Régulier et distinct.
- de 8 à 20cm : sec; beige; graveleux-nodules et concrétions, gangue sableux; très fragile; extrêmement poreux; A<sub>2</sub>. Ondulé et graduel.
- de 20 à 60cm : sec; brun clair 7,5 YR 6/4 hum. 75 YR 4/5; graveleux-idem-gangue argilo-sableux à sablo argileux; fragile; très poreux; AB. Régulier et graduel.
- à 60 cm : sec; brun rouge foncé, brun foncé, brun clair, taches noires, plus dur, et taches et marbrures beige clair, très nettes, très contrastées. qui-valent à la terre fine très fragile; poreux, taches claires *évidées*. B<sub>2</sub>. Recreusé à quelques mètres de là en saison humide:
- de 60 à 200cm: la cuirasse est discontinue les blocs présentent généralement une structure feuilletée; B<sub>22</sub>.  
-entre les blocs il y a un "horizon" meuble : brun beige clair 75 YR 5/4 avec des taches brun clair, petites, peu nettes, contrastées, rares à nombreuses par plages, plus dures; très fragile; extrêmement poreux; équivalent au B<sub>21</sub> (A<sub>2</sub>') de l'unité  
-à la base et particulièrement développés sous les blocs il y a un "horizon" ou plutôt des poches blanchâtre si on le regarde par dessus, gris brun et blanchâtre si on le regarde par dessous ; extrêmement fragile (boulant); extrêmement poreux; équivalent au (A<sub>2</sub>') B<sub>23</sub> de l'unité .  
Passage régulier distinct à diffus.
- de 200 à 250cm: sec; blanchâtre, taches brun beige rosé clair, moyennes à grandes, peu nettes, peu contrastées, peu nombreuses, et taches brun jaune vif équivalent à des schistes altérés; graveleux-nodules ferrugineux et de schistes, gangue argilo sablo limoneux aspect compacté; peu fragile; peu poreux; équivalent au B<sub>3</sub>Cg de l'unité .
- à 300 cm : schistes peu altérés.

UNITE 24 sol ferrugineux, lessivé-TRES APPAUVRI int., induré, sur N.K. à E.G., dont galets. profil médian de 10 échantillons  
profil type n° 964

---

équivalent à l'unité

différences remarquables

- A<sub>1</sub> - sableux, graviers peu nombreux - nodules et concrétions ferrugineux parfois quelques galets de quartz.
- A<sub>2</sub> - brun beige clair; graveleux - idem, gén. Quelques galets, gangue sableux.
- A<sub>3</sub> - brun clair; graveleux-idem, galets rares à nombreux, gangue sablo argileuse; très fragile.
- B<sub>2</sub> - à profondeur plus variable, le plus souvent plus grande - 50,60 ; galets pas toujours apparent dans les premiers centimètres gén. creusés mais très probablement présents dans la partie supérieure au moins de la cuirasse.

## UNITÉ 29

Sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropical, lessivé - ~~TRÈS APPAUVRI~~, induré, sur matériau kaolinitique à éléments grossiers dont GALETS.

Profil n° 964

Versant bombement dans la "haute terrasse", haut de pente, corniche à 300 m, 160 m, pente 2%,  
savane arborée,  
termitières cathédrales brun-clair.

- de 0 à 8 cm : frais (pluie de la veille); beige foncé 10 YR 4/4; sableux, graviers peu nombreux- nodules ferrugineux, rares galets de quartz cassés; très friable; très poreux; A<sub>1</sub>.  
régulier et distinct.
- de 8 à 20cm : sec; beige clair 10 YR 6/4, *hum.* 10 YR 3-4/4; graveleux-concrétions et nodules ferrugineux, galets apparemment absents, gangue sableuse légèrement argileuse; très fragile; très poreux; A<sub>2</sub>.  
régulier et distinct.
- de 20 à 40cm: sec; brun clair 75 YR 5/6, *hum.* 75 YR 4-5/-; graveleux- idem, galets ~~pas~~ nombreux, gangue sablo argileuse; fragile; très poreux; A<sub>3</sub>.  
régulier et tranché.
- à 40 mm : sec; cuirasse ferrugineuse brun rouge, brun foncé, brun clair, taches et marbrures, brun clair à blanchâtre rosé, équivalent à la terre fine, très fragile; poreux ?, terre fine plus ou moins évidée; pas de galets dans les premiers centimètres, mais présents dans la cuirasse en corniche.

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropicaux, lessivé- très appauvri intérieurement, hydromorphe, sur matériau kaolinitique, sans éléments grossiers.

profil n° 528

versant colline, haut de pente, 3% ;  
savane arbustive, turricules de vers de terre.

- de 0 à 10 cm : sec; beige; taches gris beige, moyennes, peu nettes, peu contrastées, peu nombreuses avec un liseret discontinu brun et taches brun, petites, peu nettes, contrastées, nombreuses, généralement associées aux racines; sableux; polyédrique moyenne, peu nette; fragile; très poreux; A<sub>1</sub>g. régulier et graduel.
- de 10 à 30 cm : sec; beige, taches brun clair, petites, peu nettes, contrastées, nombreuses; sableux; massive; fentes verticales, fines- 1 mm, peu nombreuses- 80 cm; fragile; très poreux; A<sub>3</sub>g. régulier et distinct.
- de 30 à 55cm : sec; beige clair 10 YR 7/3 hum. 10 YR 5/4; taches et trainées brun clair 7,5 YR 5/6, petites, peu nettes, contrastées, très nombreuses; sablo-argileux sableux; massive; fragile; très poreux; A Bg. régulier et distinct.
- de 55 à 85 cm: sec; peu différent: blanchâtre 10 YR 7/3, taches brun clair à brun rouge orangé 5 YR 5/8, petites à moyennes, nettes, très contrastées, très nombreuses, souvent plus dures; argilo sableux, graviers rares- taches indurées; massive; fragile; très poreux à extrêmement, par poches; B<sub>21</sub> A<sub>2</sub> g. régulier et distinct.
- de 85 à 120 cm: sec; blanchâtre, taches brun brun foncé, brun orangé 5-7,5 YR 5/6, parfois à coeur noir, moyennes, nettes, très contrastées, très nombreuses par endroits, plus dures; graveleux- taches indurées, nodules ferrugineux, concrétions ferrugineuses peu nombreuses- gangue argilo sableux; fragile; très poreux; B<sub>22</sub> A'<sub>2</sub>g.
- poches et chandelles blanchâtres; très fragile; extrêmement poreux; A'<sub>2</sub> (B<sub>2</sub>).
- de 120 à 150 cm: sec; blanchâtre, taches irrégulièrement réparties, d'absentes à anastomosées pour former un réseau induré; graveleux- idem - gangue argilo-sableuse à argileuse; peu fragile à très; peu poreux à très; B<sub>23</sub> A'<sub>2</sub>g. régulier et diffus.
- de 150 à 180cm: frais; marbré gris clair 5 Y 7/1-2 et brun jaune clair 10 YR 5-6/8, nettes, très contrasté; argileux, graviers rares- concrétions ferrugineuses, difficile à disperser; polyédrique moyenne, peu nette; fragile; peu poreux; C<sub>1</sub> g/G.
- à 180 cm : schistes gréseux altérés.

ECHANTILLON	n° 528	n° 5281	5282	5283	5284	5285	5286	5287
PROFONDEUR		cm 0.10	1030	3055	5585	85120	120150	150180
HORIZONS		A <sub>1g</sub>	A <sub>3g</sub>	ABg	B <sub>21g</sub>	B <sub>22g</sub>	B <sub>23g</sub>	C <sub>1</sub> g/G

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm.	%	-	-	-	7	62	48	13
humidité	%	0,6	0,7	0,7	0,9	2,6	2,4	2,7
argile (A)	%	7,0	8,5	13,3	22,5	27,0	34,5	42,0
limon fin (LF)	%	12,0	14,0	15,3	19,3	17,5	18,3	17,3
limon grossier (LG)	%	23,3	24,3	22,8	21,4	16,0	14,0	13,2
sable fin (SF)	%	47,9	44,0	42,0	29,0	20,0	19,6	18,5
sable grossier (SG)	%	8,0	8,5	6,9	7,3	16,9	11,1	6,4

SG / SF

LF / A

texture simplifiée

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale	%	1,3	1,0	0,6
Carbone total	%	7,57	5,93	3,45
Azote total	%	0,49	0,43	0,32
C/N.		15,4	13,8	10,8

Mat.humiques totales %.

Acides humiques %.

Acides fulviques %.

Mat.hum/Mat.org.

Ac.hum./Ac. fulv.

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale	0,9	0,7	1,4	3,2	-	-	3,6
perméabilité	cm/h 1,2	1,7	1,4	0,5	-	-	0,4

poids spécifique réel

poids spécifique appar.

porosité %

capacité pour l'air

indice de drainage.

pF 2,5

pF 2,8

pF 3,0

pF 4,2

pF 3,0 - pF 4,2

CARBONATES ( $\text{CO}_3\text{Ca}$ ) %

## SALINITE

Na / T

conductivité 1/10

conductivité pâte saturée

## BASES ECHANGEABLES méq./100 g terre fine

Calcium Ca	%	1,3	t	t	1,0	1,4	0,6	0,9
Magnésium Mg	%	t	0,9	0,3	0,3	1,5	1,2	1,6
Potassium K	%	0,2	t	0,1	0	0,2	0,1	t
Sodium Na	%	t	t	t	t	t	t	t
Somme S	%	1,5	0,9	0,5	1,3	3,1	1,8	2,5
Capacité d'échange T	%	4,1	4,9	3,1	4,2	5,6	5,1	6,1
Saturation S/T	%	36	18	14	28	54	35	40
T / Argile		59	57	24	19	21	15	15
pH eau		5,7	5,2	5,2	5,5	4,7	5,0	5,1
pH KCl		4,5	4,2	4,3	4,4	4,4	4,3	4,1

## ACIDE PHOSPHORIQUE

Total	%	1,9	1,8	0,1	0,2	0,6	0,5	0,5
Assimilable (TRUOG)	%							
Olsen								
N/ $\text{P}_2\text{O}_5$		0,27	0,24	2,3				
F E R libre	%	-	-	1,5	3,0	11,0*	9,8*	9,8
total	%	-	-	1,9	3,5	12,1	10,9	11,1
fer libre/fer total	%			79	85	91	90	89
fer/ argile				14	16	45	32	26

## ELEMENTS TOTAUX (analyse triacide)

Résidu quartzeux	%		74,12*	46,80	38,48
Si $\text{O}_2$ combinée	%		12,56	20,56	26,17
$\text{Al}_2\text{O}_3$	%		6,64	12,17	15,56
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	%		4,48	13,60	12,48
Ti $\text{O}_2$	%		0,10	0,11	0,11
Ca	%		0,40	0,48	0,61
Mg	%		0,37	0,46	0,51
$\text{Na}_2\text{O}$	%		0,05	0,11	0,11
$\text{K}_2\text{O}$	%		0,51	0,82	1,21
$\text{P}_2\text{O}_5$	%		0,02	0,06	0,05
Mn O	%		0,05	0,13	0,06
Perte au feu	%		2,84	5,47	6,48
Si $\text{O}_2$ / $\text{Al}_2\text{O}_3$ (mol).			3,2	2,8	2,9
Si $\text{O}_2$ / $\text{Al}_2\text{O}_3$ (mol) sur argile			2,9		

## ECHELLES de FERTILITE

N et pH

N et  $\text{P}_2\text{O}_5$ 

\* contrôlés

sol à sesquioxydes individualisés, ferrugineux tropicaux, lessivé- appauvri intérieurement, hydromorphe, sur matériau kaolinitique sans éléments grossiers

profil n° 55

glacis sous montage, mi pente, 2%, 300 m. sous profil n° 54 -  
jachère à karité et nééré, turrículos de vers de terre

de 0 à 20 cm: sec; gris 10 YR 5/2-2, taches brun jaune, petites, peu nettes, contrastées, peu nombreuses, associées aux racines; sableux; polyédrique émoussée moyenne, peu nette; très fragile; très poreux; A<sub>1g</sub>. régulier et graduel.

de 20 à 35 cm: sec; gris clair, 10 YR 6/2 humide 10 YR 3/4, taches brun jaune à brun, petites, nettes, peu nombreuses; sableux; massive; très fragile à fragile; très poreux; A<sub>2g</sub>. régulier et diffus.

de 35 à 85 cm : sec; marbré: beige clair, 10 YR 6/3 humide 10 YR-7,5 YR 4-5/4 et brun, brun rouge 5 YR 5/8 à 7,5 YR 5/6 humide 5 YR 4/6, peu nettes, très contrastées, réduit à l'état de taches au sommet, plus rouge brun orangé 2,5- 5 YR 5/8, moyennes, plus dures; sableux sablo-argileux; massive; débit en éclat à arrêtes anguleuses, fentes verticales fines- 2mm, peu nombreuses- 60 cm; fragile; poreux à très poreux; AB g. régulier et diffus.

de 85 à 120 cm: sec; marbré: brun jaune 10 YR 5/5 et brun rouge 5 YR 5/8 humide idem; nettes, peu contrastées et taches gris beige clair 10 YR 7/2, moyennes, nettes, contrastées, peu nombreuses à très nombreuses à la base, moins dures; argilo sableux- graviers rares- concrétions ferrugineuses; massive, débit en éclat à arrêtes moins anguleuses que ci-dessus, mais parois plus claires et plus sableuses, fentes verticales fines - 2 mm, nombreuses- 40 cm; tendant vers une structure prismatique très grossière; fragile à peu fragile; poreux à très poreux à la base; B<sub>21g</sub> A'<sub>2</sub>. régulier et distinct.

de 120 à 125cm: sec; marbré brun 7,5 YR 5/8, rouge brun clair 25 YR 5/8, rouge brun foncé 25 YR 3/6, plus dur et brun jaune beige clair à beige clair 10 YR 7/3, fragile; graveleux- nodules ferrugineux, concrétions ferrugineuses, grès quartzite, graviers et cailloux rares, gangue sablo-argileuse; peu fragile à peu cimenté; poreux; B<sub>22g</sub>.

à 125 cm : cuirasse ferrugineuse.

ECHANTILLON n° 55	n°	551	552	553	554	555
PROFONDEUR	cm	020	2035	3585	85120	125
HORIZONS		A <sub>1g</sub>	A <sub>2g</sub>	ABg	B <sub>21g</sub>	

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm.	%	-	-	2	3	cuirasse
humidité	%	0,6	0,6	1,0	2,0	
argile (A)	%	4,8	5,8	12,0	23,8	
limon fin (LF)	%	10,0	9,8	6,8	4,8	
limon grossier (LG)	%	15,0	18,5	9,7	9,1	
sable fin (SF)	%	35,3	32,4	34,4	25,9	
sable grossier (SG)	%	33,4	32,5	35,7	33,9	

SG / SF

LF / A

Texture simplifiée

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org. totale	%	1,2
Carbone total	%	7,03
Azote total	%	0,48
C/N		14,6
Mat.humiques totales	%	1,65
Acides humiques	%	
Acides fulviques	%	
Mat.hum/Mat.org.		13,6
Ac.hum/Ac.fulv.		

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale

perméabilité cm/h

poids spécifique réel

poids spécifique appar.

porosité %

capacité pour l'air

indice de drainage

pF 2,5

pF 2,8

pF 3,0

pF 34,2

pF 3,0 - pF 4,2



CARBONATES ( $\text{CO}_3\text{Ca}$ ) %  
 SALINITE  
 Na /T  
 conductivité 1/10  
 conductivité pâte saturée

# BASES ECHANGEABLES méq/100 g terre fine

Calcium Ca	%	1,3	0,9	1,4	2,2
Magnésium Mg	%	0,2	0,3	0,3	1,2
Potassium K	%	0,1	0,1	0,1	0,1
Sodium Na	%	t	t	t	t
Somme S	%	1,6	1,2	1,8	3,5
Capacité d'échange T	%	3,5	2,8	3,6	7,3
Saturation S/T	%	44	44	51	47
T /Argile		74	48	30	31
pH eau		5,7	5,7	5,8	5,7
pH K cl		4,7	4,6	4,7	4,7

# ACIDE PHOSPHORIQUE

Total	%				
Assimilable (TRUOG)	%				
Olsen					
N / $\text{P}_2\text{O}_5$					
F E R libre	%	0,4	0,3	0,9 *	1,6 *
total	%	0,9	0,9	1,3	2,1
fer libre/fer total	%		34	69	80

# ELEMENTS TOTAUX ( analyse triacide)

Résidu quartzeux	%		84,24 *	73,70 *
Si $\text{O}_2$ combinée	%		8,99	13,12
Al $_2\text{O}_3$	%		4,96	7,86
Fe $_2\text{O}_3$	%		<u>1,28</u>	<u>2,72</u>
Ti $\text{O}_2$	%		0,53	0,36
Ca	%		0,58	0,49
Mg	%		t	0,25
Na $_2\text{O}$	%		0,05	0,07
K $_2\text{O}$	%		0,21	0,34
P $_2\text{O}_5$	%		0,03	0,05
Mn O	%		0,01	0,03
Perte au feu	%		1,73	3,10
Si $\text{O}_2$ / Al $_2\text{O}_3$ (mol).			3,1	2,8
Si $\text{O}_2$ /R2 $\text{O}_3$ (mol).				

# ECHELLES de FERTILITE

N et pH

N et P2 O5

sol hydromorphe, peu humifère, à pseudogley, modal, sur alluvions à texture moyenne à fine en profondeur.

profil n° 1092

vallée large de 1 km 500, lit majeur, plat, lit mineur 3 m. plus bas, nombreux méandres et pseudo-méandres;  
forêt claire à Daniellia.

de 0 à 15 cm : sec; gris beige 10 YR 5/2, taches brun foncé, petites, peu nettes, peu contrastées, nombreuses; sableux; massive; très fragile, très poreux; A g.  
régulier et distinct.

de 15 à 80 cm : sec; brun beige clair 7,5 YR 6/3, taches brun clair 7,5 YR 5/6, petites puis moyennes, peu nettes, contrastées, peu nombreuses puis nombreuses, souvent associées aux racines; sablo argilo limoneux; massive, fentes verticales fines- lmm, nombreuses- écart de 40 cm; fragile; très poreux; AC g.  
régulier et diffus.

de 80 à 125 cm.: sec; blanc beige clair 10 YR 7/3, taches brun clair orangé 5- 7,5 YR 5/8, moyennes, nettes, très contrastées, très nombreuses, plus dures; argilo sablo limoneux; massive à tendance polyédrique grossière, faces de débits plus sableuses; fragile à peu; très poreux; C 11 g(A<sub>2</sub>).  
ondulé et distinct.

de 125 à 130 cm : sec; blanchâtre, taches idem, peu nombreuses; graveleux - nodules ferrugineux, subanguleux, Ø 1,5 cm, surface rugueuse, durs à très durs, cassure irrégulière à coeur noir et nodules ferrugineux subsphériques, Ø 0,8 cm, surface lisse à rugueuse, très dure, cassure régulière brun foncé, gangue sablo-argileuse; massive; très fragile; très poreux; C<sub>12</sub> g A'<sub>2</sub>.  
régulier et distinct.

de 180 à 180 cm: sec; gris jaune brun clair 5 YR 7/2, taches brun clair, petites, nettes, très contrastées, nombreuses, souvent plus dures et à coeur noir; argilo sableux; massive; peu fragile; peu poreux; C<sub>2</sub> g/G.

à 300 cm (estimation) schistes gréseux peu altérés.

## U N I T E 32

sol hydromorphe, peu humifère, à accumulation de fer en carapace et cuirasse, sur alluvions à texture moyenne.

profil n° 673

bas fond entre colline schisto-gréseuse et glacis cuirassé en haut de pente, tête de thalweg à 500 m, pente moins de 1%; savane herbeuse; turrículos de vers de terre.

de 0 à 25 cm: sec; gris beige clair à gris clair, taches brun jaune clair, petites, peu nettes, contrastées, nombreuses, associées aux racines; sablo-limoneux; massive; fragile; peu poreux; A<sub>1</sub>g. régulier et distinct.

de 25 à 80 cm: sec; blanchâtre 10 YR 7/1-2, taches brun jaune clair 7,5-10 YR 5/6-8, moyennes et petites, nettes, très contrastées; limono-argileux sableux; massive, faces de débit plus sableuses; peu fragile; poreux; A<sub>2</sub>g(A'2). régulier et tranché.

à 80 cm : cuirasse ferrugineuse, marbrée: brun rouge, rouge brun foncé, brun rouge clair, brun foncé, taches noires peu nombreuses, plus dur et beige clair à blanchâtre, équivalent à un réseau de canalicules où la terre fine sableuse à sablo argileuse est plus ou moins partée; les parois des canalicules se distingue souvent de la masse indurée sous forme d'un liseret brun foncé, mince - moins de 1 mm, discontinu; C.

et de 80 à 150 cm (estimation).

à 170 cm (estimation) schistes peu altérés.

sol hydromorphe, peu humifère, à accumulation de fer en carapace et cuirasse sur matériau kaolinitique sans éléments grossiers, remanié alluvial/colluvial.

profil n° 56

glacis sous montagne (Mont Bassar), bas de pente, pente 1%, à 30 m. de la corniche cuirassée qui termine le glacis avant une profonde entaille; savane herbeuse; turricules de vers de terre.

de 0 à 20 cm : sec; beige foncé 10 YR 5/2-3, hum. 10 YR 3/2-3, taches brun jaune, petites, peu nettes, peu contrastées, peu nombreuses; sableux; polyédrique, moyenne, peu nette; très fragile; très poreux; A<sub>1</sub> g. régulier et distinct.

de 20 à 32 cm : sec; gris beige clair 10 YR 7/2, hum. 10 YR 4/3, taches brun clair 7,5 YR 5/6, petites à moyennes, nettes, contrastées, nombreuses; sableux, légèrement argileux; massive, débit en éclats à angles vifs; très fragile à fragile; très poreux; A<sub>2</sub> g. régulier et graduel.

de 32 à 55 cm: sec; beige clair 10 YR 7/3, hum. 10 YR 5/3, taches brun rouge clair 5 Y R 4/6, moyennes, peu nettes à nettes, contrastées, nombreuses, plus dures; sablo argileux, graviers peu nombreux- taches indurées; massive, fentes verticales, fines, 1- 2 mm, peu nombreuses - distantes de 40 cm, parois plus sableuses; fragile; poreux; A<sub>3</sub> g. régulier et tranché.

de 55 à 65 cm: sec; marbré, brun rouge foncé, brun foncé, noir, plus dur et beige clair, nettes, très contrastées; graveleux- nodules ferrugineux, grès, grès quartzite, rares galets de quartz souvent cassés, cailloux de grès quartzite; peu cimenté; très poreux; II C.

à 65 cm: cuirasse ferrugineuse

et de 65 à 165 cm (estimation)

à 200 cm ( estimation ) grès ou grès schisteux altéré.

ECHANTILLON	56	n°	561	562	563	564
PROFONDEUR		cm	0.20	2032	3255	160
HORIZONS			A <sub>1</sub> g	A <sub>2</sub> g	A <sub>3</sub> g	II C

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm.	%	-	1	1	cuirasse
humidité	%	0,8	0,9	1,0	
argile (A)	%	7,0	11,0	15,0	
limon fin(LF)	%	13,5	14,0	18,8	
limon grossier(LG)	%	12,3	11,6	12,1	
sable fin(SF)	%	32,5	27,9	26,1	
sable grossier(SG)	%	33,6	34,1	27,5	

SC / SF

LF / A

texture simplifiée

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale	%	11,8	6,7
Carbone total	%	6,84	3,87
Azote total	%	0,52	0,35
C/N		13,2	11,1
Mat.humiques totales	%		
Acides humiques	%		
Acides fulviques	%		
Mat.hum/Mat.org.			
Ac.hum/Ac.fulv.			

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale  
 perméabilité cm/h  
 poids spécifique réel  
 poids spécifique appar.  
 porosité %  
 capacité pour l'air  
 indice de drainage  
 pF 2,5  
 pF 2,8  
 pF 3,0  
 pF 4,2  
 pF 3,0 - pF 4,2

CARBONATES(CO<sub>3</sub>Ca) %

SALINITE

Na / T

conductivité 1/10

conductivité pâte saturée

BASES ECHANGEABLES méq/100 g.terre fine

Calcium Ca	%	1,38
Magnésium Mg	%	0,03
Potassium K	%	0,80
Sodium Na	%	0,70
Somme S	%	2,91
Capacité d'échange T	%	2,98
Saturation S/T	%	97
T/ Argile		19,9

pH eau	5,9	5,7	5,9
pH Kcl	5,0	4,7	4,7

ACIDE PHOSPHORIQUE

total	%
Assimilable(TRUOG)	%
Olsen	
N/P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	

F E R libre	%	0,66	0,96	1,18
total	%	1,14	1,49	2,21
fer libre/fer total	%	58	64	53
Fer/ argile		16	14	15

ELEMENTS TOTAUX(analyse triacide)

Résidu quartzeux	%
Si O <sub>2</sub> combinée	%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%
Ti O <sub>2</sub>	%
Ca	%
Mg	%
Na <sub>2</sub> O	%
K <sub>2</sub> O	%
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%
Mn O	%

Perte au feu

Si O<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub> (mol)Si O<sub>2</sub>/R<sub>2</sub> O<sub>3</sub> (mol).

ECHELLES de FERTILITE

N et pH

N et P<sub>2</sub> O<sub>5</sub>

## U N I T E 33

sol hydromorphe, peu humifère, à accumulation de fer en carapace et cuirasse, érodé ( ou rajeuni), sur matériau kaolinitique ( généralement à éléments grossiers).

profil n° 643

versant colline, bas de pente, 2% ;  
savane arbustive; turricules de vers de terre.

- de 0 à 12 cm : sec; gris beige, taches gris, moyennes, peu nettes, peu contrastées, peu nombreuses et taches brun jaune, petites en liseret externe des précédentes, peu nettes, peu contrastées, peu nombreuses; sableux, légèrement argilo limoneux; massive; peu fragile; peu poreux; A<sub>1</sub>g. régulier et distinct.
- de 12 à 25 cm : sec; beige, taches brun jaune 10 YR 5/5, petites, peu nettes, peu contrastées, peu nombreuses; graveleux- concrétions et nodules ferrugineux, gangue sablo-argileuse; fragile; très poreux; A<sub>2</sub>g. régulier et graduel.
- de 25 à 45 cm : sec; brun beige clair, taches brun, petites, nettes, contrastées, nombreuses; graveleux-nodules, concrétions, cailloux de cuirasse ferrugineux; fragile à peu fragile; très poreux; C<sub>1</sub>.
- à 45 cm cuirasse ferrugineuse très cimentée.  
et de 45 à 130 cm (estimation).
- à 200 cm(estimation) schistes peu altérés.

sol hydromorphe, peu humifère, à accumulation de fer en carapace et cuirasse, sur matériau kaolinitique à éléments grossiers, dont galets de quartz alluviaux.

profil n° 839

glacis - terrasse, pente moins de 1 % ;  
savane arbustive, turricules de vers de terre.

de 0 à 15 cm : sec; gris beige clair 10 YR 6/1-2, taches gris clair, moyennes, peu nettes, peu contrastées, peu nombreuses; sableux, légèrement limoneux; massive; fragile; poreux ; A<sub>1</sub>(g).  
régulier et graduel.

de 15 à 45 cm : sec; beige clair 10 YR 7-8/2, taches brun clair, petites, peu nettes, peu contrastées, peu nombreuses; sablo limono-argileux; massive; fragile; poreux; A<sub>2</sub>g.  
régulier et diffus.

de 45 à 55 cm : sec; semblable, taches petites à moyennes, nettes, contrastées, nombreuses, plus dures; argilo sablo limoneux; graviers peu nombreux- nodules ferrugineux; massive; fragile; poreux; A<sub>3</sub>g.  
ondulé et graduel ou brutal.

à 55 cm : cuirasse ferrugineuse; marbré : brun rouge foncé, brun rouge, brun à brun jaune clair, taches noires nombreuses, plus dur et blanchâtre suivant un réseau de canalicules où la terre fine, sableuse, est plus ou moins partée; galets de quartz rares; C.

et de 55 à 155 cm (estimation)

à 250 cm ( estimation schistes peu altérés).



## U N I T E 35

sol hydromorphe, peu humifère, à amphigley, à nappe perchée et nappe phréatique, profonde, sur alluvions à texture moyenne à fine.

profil n° 1225

terrasse alluviale, pente inférieure à 1 %, 10 mètres au-dessus du lit actuel de la rivière;  
savane arbustive.

- de 0 à 12 cm : sec; gris, taches gris clair, petites à moyennes, peu nettes, peu contrastées, nombreuses; sableux légèrement argileux; massive; peu fragile; poreux; A<sub>1</sub>g.  
régulier et distinct.
- de 12 à 35 cm : sec; beige clair 10 YR 6/3, humide 10 YR 5/3, taches brun jaune clair 10 YR 6/6, petites à moyennes, peu nettes, contrastées, nombreuses; sablo argileux, graviers rares - nodules ferrugineux, peu durs à coeur noir; massive à tendance polyédrique moyenne; fragile; peu poreux; AC g.  
régulier et distinct.
- de 35 à 160 cm: frais; brun jaune beige foncé 10 YR 5/4, taches brunes 10 YR 4/4, moyennes, peu nettes, contrastées, nombreuses; argilo sableux; massive; friable, peu fragile en déblais sec; poreux; C<sub>11</sub>g.  
régulier et distinct.
- de 160 à 180 cm :frais; gris jaune brun 2,5Y 5/1, taches brun jaune, petites, nettes, contrastées, peu nombreuses; argileux, graviers rares- nodules ferrugineux à coeur noir; massive; peu friable; peu poreux ; C<sub>12</sub>G.

## UNITÉ 36

sol hydromorphe, peu humifère, à gley, peu profond, solonetisés, sur alluvions à texture fine.

profil n° 867

plaine alluviale, pente nulle, zone inondable;  
savane herbeuse, arbustes épineux - mytragina inermis - rares; monticules de déjections de vers de terre.

- de 0 à 11 cm : sec; gris beige clair IO YR 6/2, humide IO YR 3/3, taches brun clair, petites, peu nettes, contrastées, très nombreuses, associées aux racines; sableux; massive; peu fragile; très poreux- vésicules et gros tubes; A<sub>g</sub>. régulier et distinct.
- de 11 à 25 cm: sec; blanchâtre rosé 7,5 YR 7/3, humide 7,5 YR 6/4, taches brun clair, petites, peu nettes, peu contrastées, nombreuses, associées aux racines; sableux; massive; très fragile; très poreux; A 21 g. régulier et brutal.
- de 25 à 40 cm : sec; blanchâtre, taches brun clair, petites à moyennes, peu nettes, contrastées, nombreuses, associées aux faces des éléments grossiers; graveleux, nodules ferrugineux, bosselés, Ø 1 cm, très durs, cassure franche, brun foncé à brun rouge foncé, rarement à coeur noir, et concrétions ferrugineuses, subsphériques, Ø 0,8 cm, très dures, cassure franche, brun foncé. très fragile; extrêmement poreux; A 22g. régulier et brutal.
- de 40 à 65 cm : sec à frais; gris IO YR 6/2, taches brun clair, petites, peu nettes, peu contrastées, associées aux racines, au sommet, puis brun rouge foncé, moyennes, peu nettes, contrastées, nombreuses; argileux, graviers rares- nodules ferrugineux; prismatique, moyenne à grossière, très nette, sommet légèrement rosé, dépôt de sable fin au sommet, mais pas sur les parois; peu friable; peu poreux; C 18/G. régulier et diffus.
- de 65 à 200 cm: 4 horizons, peu différents les uns des autres; sec, puis frais; marbré: jaune brun clair IO Y 6/7 à 2,5 Y 6/6 et gris jaune brun clair 2,5 Y 6/2, peu nettes, peu contrastés; très argileux, graviers rares à nombreux entre 140 et 170 cm- nodules ferrugineux généralement à coeur noir; massif à polyédrique grossière, peu nette, entre 90 et 140 cm; peu friable; peu poreux; C<sub>2</sub>G.
- à 300 cm ( estimation) schistes non altérés.

ECHANTILLON 867	n°	8671	8672	8673	8674	8675	8676	8677
PROFONDEUR	cm	0.11	11.25	25.40	40.65	65.90	90.170	170.200
HORIZONS		A <sub>1</sub> <sup>B</sup>	A 2Ig	A 22g	C <sub>1</sub> gG	C <sub>2</sub> I <sup>G</sup>	C <sub>22</sub> <sup>G</sup>	C <sub>23</sub> <sup>G</sup>

## GRANULOMETRIE

refus 2mm	%	-	-	66	2	-	4	-
humidité	%	0,7	0,2	0,6	5,0	3,8	3,7	4,3
argile (A)	%	6,0	1,5	4,8	48,5	41,0	44,0	43,0
limon fin (LF)	%	21,0	14,5	15,5	12,8	16,3	15,5	18,3
limon grossier (LG)	%	21,7	21,8	15,5	8,4	10,0	10,8	10,7
sable fin (SF)	%	44,6	53,1	42,5	17,5	23,5	20,5	18,7
sable grossier (SG)	%	3,7	9,9	21,7	8,4	6,7	5,4	3,9

SG / SF

LF / A

texture simplifiée	SL	SL	SL	A	A	A	A
--------------------	----	----	----	---	---	---	---

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale	%	1,3	0,1	0,2	0,4			
Carbone total	%	7,6	0,8	1,0	2,2			
Azote total	%	0,6	0,2	0,2	0,4			
C/N		12,2	5,5	5,4	5,9			
Mat.humiques								
totales	%	1,7	0,3	0,3	0,5			
Acides humiques	%	0,8	0,1	0,1	0,1			
Acides fulviques	%	0,8	0,2	0,2	0,4			
Mat.hum/Mat.org.		12,7	20,3	16,6	12,0			
Ac.hum/Ac.fulv.								

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale	4,1	8,4	4,6	2,3	3,5	7,4	7,7
perméabilité	cm/h	0,8	0,4	0,3	1,3	0	0
poids spécifique réel.							
poids spécifique appar.							
porosité	%						
capacité pour l'air							
indice de drainage.							
pF	2,5						
pF	2,8	27,0	14,2	12,7	35,3	30,7	33,1
pF	3,0						
pF	4,2	3,1	1,1	1,9	16,0	13,5	14,7
pF	3,0-pF 4,2	24	13	11	19	17	18
							19

CARBONATES (CO<sub>3</sub>Ca) %

## SALINITE

Na/T

- - - 1,0 5,2 7,5 6,0

conductivité 1/10

conductivité pâte saturée

## BASES ECHANGEABLES méq/100 g. terre fine

Calcium Ca	%	1,7	0,6	1,1	7,8	8,2	10,0	8,7
Magnésium Mg	%	t	t	t	1,6	2,3	2,0	2,2
Potassium K	%	0,1	t	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Sodium Na	%	t	t	t	1,5	0,8	1,2	0,8
Somme S	%	1,9	0,6	1,3	10,9	11,3	13,4	11,9
Capacité d'échange T	%	4,0	0,8	1,7	16,3	16,1	16,6	14,1
Saturation S/T	%	46	72	77	66	70	80	84
T/Argile		67	53	35	34	40	38	33

pH eau		5,8	6,7	6,8	6,9	6,4	6,6	6,9
pH KCl		4,6	4,6	4,7	4,2	4,2	4,5	4,7

## ACIDE PHOSPHORIQUE

Total	%	0,3	t	t	-	0,2	0,2	0,2
Assimilable (TRUOG)	%							

Olsen

N/P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

FER libre	%							
total	%							
fer libre/fer total	%							

fer /argile

## ELEMENTS TOTAUX (analyse triacide)

résidu quartzeux %

Si O<sub>2</sub> combinée %Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> %Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> %Ti O<sub>2</sub> %

Ca %

Mg %

Na<sub>2</sub>O %K<sub>2</sub>O %P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> %

Mn O %

Perte au feu

Si O<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (mol) 3,1Si O<sub>2</sub>/R<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (mol)

## ECHELLES de FERTILITE

N et pH

N et P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

## U N I T E 37

sol hydromorphe, peu humifère, à gley peu profond, très appauvri en surface, sur alluvions à texture fine.

profil n° 1096

plaine alluviale, pente nulle, zone inondable;  
savane herbeuse, arbustes rares; diguettes de collature des eaux pour la pêche de décrue.

- de 0 à 8 cm : sec; gris beige clair, taches brun clair, petites, peu nettes, contrastées, nombreuses, associées aux racines; sableux; massive à tendance lamellaire; fragile; peu poreux; A<sub>1</sub>g.  
régulier et distinct.
- de 8 à 15 cm: sec; blanchâtre rosé; sableux; massive, fentes verticales, fines, 1 mm., nombreuses- écart de 30 cm et une fente horizontale à la base; très fragile; très poreux; A<sub>2</sub>l .  
régulier et brutal.
- de 15 à 50 cm: sec; beige rosé; sableux légèrement argileux; massive; fentes idem.; peu fragile; poreux; résonnant; A<sub>2</sub>2 .  
régulier et brutal.
- de 50 à 53 cm: sec; brûnâtre, taches brun rouge clair; petites, peu nettes, contrastées, peu nombreuses; graveleux- nodules ferrugineux généralement à coeur noir, gangue argilo sableuse; massive; peu fragile; peu poreux; C<sub>1</sub>lg.
- de 53 à 60 cm : semblable, sans éléments grossiers. C<sub>1</sub>2g.  
régulier et graduel.
- de 60 à 200 cm: sec puis frais; gris jaune brun clair 2,5 Y 6/2, taches brun jaune clair, moyennes à grandes, nettes, contrastées, nombreuses, taches- mouchetures noires; argileux, graviers rares - nodules ferrugineux à coeur noir, noyaux calcaires, bosselés et anguleux, Ø 3 cm, très durs; massive; peu friable; peu poreux; C<sub>2</sub>G.

ECHANTILLON	IO96	n°	10961
PROFONDEUR		cm	100.150
			C 2 G

## GRANULOMETRIE

REFUS 2 mm

humidité % 2,0

argile (A) % 30,3

limon fin (LF) % 22,3

limon grossier (LG) % 21,5

sable fin (SF) % 20,7

sable grossier (SG) % 1,6

SG/ SF

LF/ A

texture simplifiée AL

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale %

Carbone total %.

Azote total %.

C/N

Mat.humiques totales %.

Acides humiques %.

Acides fulviques %.

Mat.hum/Mat.org.

Ac.hum/Ac.fulv.

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale  
 perméabilité cm/h  
 poids spécifique réel  
 poids spécifique appar.  
 porosité %  
 capacité pour l'air  
 indice de drainage

pF 2,5

pF 2,8

pF 3,0

pF 4,2

pF 3,0 - pF 4,2

CARBONATES ( $\text{CO}_3 \text{ Ca}$ ) %

SALINITES

Na/ T 15,6

conductivité 1/10

conductivité pâte saturée

BASES ECHANGEABLES meq/100 g. terre fine

Calcium Ca % 7,6

Magnésium Mg % 5,6

Potassium K % 0,2

Sodium N A % 2,0

Somme S % 15,4

Capacité d'échange T % 12,6

Saturation S/T % 122

T/Argile

pH eau 7,6

pH K cl 6,0

ACIDE PHOSPHORIQUE

Total %

Assimilable (TRUOG) %

Olsen

N/P O

2 5

F E R libre %

total %

fer libre/fer total %

fer/argile

ELEMENTS TOTAUX (analyse triacide)

Résidu quartzeux %

Si  $\text{O}_2$  combinée %Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub> %Fe<sub>2</sub> O<sub>3</sub> %Ti O<sub>2</sub> %

Ca %

Mg %

Na<sub>2</sub>O %K<sub>2</sub>O %P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> %

Mn O %

Perte au feu

Si O<sub>2</sub>/Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub> (mol).Si O<sub>2</sub>/R<sub>2</sub> O<sub>3</sub> (mol).

ECHELLES de FERTILITE

N et pH

N et P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

## U N I T E 38

sol hydromorphe, peu humifère, à gley, profond, sur alluvions à texture fine et produits d'altération des schistes et schistes gréseux.

profil n° 763

bas fond, pente inférieure à 15;

savane herbeuse, quelques arbres - Daniellia sp.; turricules de vers de terre.

de 0 à 20 cm : frais à humide; gris beige foncé; sableux; massive; A<sub>1</sub>(g). régulier et distinct.

de 20 à 48 cm : humide; beige à brun beige, taches brun clair, peu nettes, peu contrastées, peu nombreuses; sableux; massive; AC g. régulier et graduel.

de 48 à 80 cm : frais à humide; brun beige 7,5 YR 5/4, taches brunes, peu nettes, contrastées, très nombreuses à former un réseau; sableux, sablo-argileux; massive; C<sub>11</sub>g.

de 80 à 92 cm : frais à humide; semblable, faces de débits plus brun clair rosé et (sables fins); sablo argileux sableux, graviers très nombreux - nodules ferrugineux durs, nodules ferrugineux peu durs à cassure irrégulière et coeur noir; C<sub>12</sub>(A' 2) g. l'ensemble ci-dessus est très friable et très poreux. régulier et distinct.

de 92 à 100 cm: frais; gris jaune brun clair 2,5 Y 5-6/2, taches brun jaune 10 YR 5/8, petites, peu nettes, contrastées, peu nombreuses; argileux, rares graviers - taches indurées et nodules noirs peu durs, plus nombreux à la base; polyédrique grossière, nette puis massive; peu friable; pas poreux; II C<sub>1</sub> G. régulier et distinct.

à 160 cm : schistes gréseux, verdâtres, peu altérés.



ECHANTILLON n°763	n°	7631	7632	7633	7634	7635	7636
PROFONDEUR	cm	0.20	20.48	48.80	80.92	92.130	130.160
HORIZONS		A <sub>1</sub> (g)	ACg	C <sub>11</sub> g	C <sub>12</sub> g	IIC <sub>13</sub> G	IIC <sub>14</sub> G

## GRANULOMETRIE

refus 2 mm	%	-	-	-	22	2	-
humidité	%	0,5	0,5	1,0	1,5	3,5	3,5
argile(A)	%	4,0	6,0	14,5	19,3	39,8	39,5
limon fin(LF)	%	7,5	7,0	7,5	8,8	12,0	10,8
limon grossier(LG)	%	17,4	15,6	10,9	11,5	13,2	12,0
sable fin(SF)	%	58,5	53,7	46,2	33,2	24,0	25,3
sable grossier(SG)	%	11,1	17,2	19,9	25,6	7,0	8,1

SG / SF

LF / A

texture simplifiée

## MATIERE ORGANIQUE

Mat.org.totale	%	0,9	0,4
Carbone total	%	5,0	2,6
Azote total	%	0,5	0,4
C/N		11,0	7,2
Mat.humiques totales	%	1,0	0,6
Acides humiques	%	0,5	0,2
Acides fulviques	%	0,5	0,4
Mat.hum/Mat.org.		11,9	13,6
Ac.hum/Ac.fulv.			

## CARACTERES PHYSIQUES et HYDRODYNAMIQUES

Instabilité structurale	
perméabilité	cm/h
poids spécifique réel	
poids spécifique appar.	
porosité	%
capacité pour l'air	
indice de drainage	

pF 2,5

pF 2,8

pF 3,0

pF 4,2

pF 3,0 → pF 4,2

CARBONATES ( $\text{CO}_3 \text{ Ca}$ ) %  
 SALINITE  
 Na /T  
 conductivité 1/10  
 conductivité pâte saturée

BASES ECHANGEABLES méq/100 g terre fine

Calcium Ca	%	1,0	0,6	0,8	1,2	6,1	7,1
Magnésium Mg	%	0,7	0,5	1,0	1,5	7,1	7,3
Potassium K	%	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,3
Sodium Na	%	0,1	t	t	0,1	0,3	0,3
Somme S	%	1,8	1,2	2,0	3,0	13,9	15,1
Capacité d'échange T	%	3,2	2,6	3,7	5,2	18,9	21,2
Saturation S/T	%	55	48	52	58	73	71
T/Argile				26	27	48	54
pH eau		5,3	4,9	4,8	5,0	4,9	5,3
pH KCl		4,9	4,4	4,4	4,5	3,7	3,7

ACIDE PHOSPHORIQUE

Total	%	0,3	0,3
Assimilable (TRUOG)	%		
Olsen			
N/ $\text{P}_2 \text{O}_5$			

F E R libre	%		
total	%		
fer libre/fer total	%		
fer/argile			

ELEMENTS TOTAUX (analyse triacide)

Résidu quartzeux	%		
Si $\text{O}_2$ combinée	%		
Al $\text{O}_3$	%		
Fe $\text{O}_3$	%		
Ti $\text{O}_2$	%		
Ca	%		
Mg	%		
Na $_2 \text{O}$	%		
K $_2 \text{O}$	%		
P $_2 \text{O}_5$	%		
Mn $\text{O}$	%		
Perte au feu	%		

Si  $\text{O}_2/\text{Al}_2 \text{O}_3$  (mol) 3,4

Si  $\text{O}_2/\text{R}_2 \text{O}_3$  (mol)

ECHELLES de FERTILITE

N et pH

N et  $\text{P}_2 \text{O}_5$